

VŠB - Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Stavebně technologický postup provádění terasy bytového domu

Building technological advancement construction terrace block of flats

Student:

Radim Pelikán

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Filip Čmiel Ph.D.

Ostrava 2017

### Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

Radim Pelikán



V Ostravě .....

podpis studenta

### Prohlašuji:

- ☐ byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- ☐ beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- ☐ Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- ☐ bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- ☐ bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- ☐ beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě ..... Radim Pelikán.....



Na této stránce bych chtěl vyjádřit vděčnost a poděkování mému vedoucímu bakalářské práce za jeho čas a trpělivost při řešení návrhu technologického postupu dřevěné terasy s kombinací se zelenými plochami. Při konzultacích nad tématem mě dokázal podpořit a vyzvednout mé silné stránky. I přes jeho veliké zkušenosti se nikdy při konzultacích nevyvyšoval a s pokorou mi předával zkušenosti do mého konceptu rozpracovanosti.

Děkuji Radim Pelikán



Ostrava 2017

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta stavební  
Katedra pozemního stavitelství

## Zadání bakalářské práce

Student:

**Radim Pelikán**

Studijní program:

B3607 Stavební inženýrství

Studijní obor:

3607R041 Příprava a realizace staveb

Téma:

Stavebně technologický postup provádění terasy bytového domu  
Building technological advancement construction terrace block of flats

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

a) Část pozemní stavby

Projektová dokumentace pro stavební povolení:

- Technická zpráva (viz Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb).
- Výkresová část (viz Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb):
  - situace (1:200, 1:500),
  - půdorys (4x 1:100, 1:50),
  - výkres řezu (2x 1:100, 1:50),
  - výkres pohledy (4x 1:100, 1:200),
  - výkres základových konstrukcí (1x 1:100, 1:50),
  - výkres stropu (2x 1:100, 1:50),
  - výkres střechy (1x 1:100, 1:50),

b) Technologická část:

- stavebně technologický postup provádění terasy,
- položkový rozpočet pro realizaci terasy,
- časový plán realizace terasy ve formě řádkového diagramu,
- zařízení staveniště.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
- [3] JURÍČEK, I. Technologია pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 – 29 -X.
- [4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 – 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technologია stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
- [6] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technologია stavieb – dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.
- [7] NOVOTNÝ, J. Cvičení z pozemního stavitelství, konstrukční cvičení. Praha: Sobotáles, 2007, s. 101, ISBN 978-80-86817-23-1.
- [8] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části. Červenec 2004
- [9] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) ze dne 14.



března 2006v platném znění.

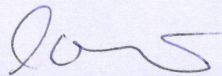
- [10] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ze dne 10. listopadu 2006 se změnami 62/2013 Sb.
- [11] Vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
- [12] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [13] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- [14] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

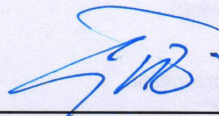
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Filip Čmiel, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2016

Datum odevzdání: 02.05.2017



doc. Ing. Jaroslav Solář, Ph.D.  
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.  
děkan fakulty

## **OBSAH**

<b>ANOTACE.....</b>	<b>- 6 -</b>
---------------------	--------------

<b>A PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....</b>	<b>- 7 -</b>
-------------------------------	--------------

<b>A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>- 7 -</b>
--------------------------------------	--------------

A.1.1 Údaje o stavbě .....	- 8 -
----------------------------	-------

A.1.1.1 Název stavby .....	- 8 -
----------------------------	-------

A.1.1.2 Místo stavby .....	- 8 -
----------------------------	-------

A.1.1.3 Předmět projektové dokumentace .....	- 8 -
--	-------

A.1.2 Údaje o stavebníkovi .....	- 9 -
----------------------------------	-------

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	- 9 -
---	-------

<b>A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....</b>	<b>- 9 -</b>
--	--------------

<b>A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ .....</b>	<b>- 9 -</b>
--------------------------------	--------------

A.3.1 Rozsah řešeného území .....	- 9 -
-----------------------------------	-------

A.3.2 Dosavadní využití a zastavěnost území.....	- 9 -
--	-------

A.3.3 Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů .....	- 10 -
--	--------

A.3.4 Údaje o odtokových poměrech.....	- 10 -
--	--------

A.3.5 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací.....	- 10 -
---	--------

A.3.6 Údaje o souladu s územním rozhodnutím .....	- 11 -
---	--------

A.3.7 Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území .....	- 11 -
--	--------

A.3.8 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů .....	- 11 -
--	--------

A.3.9 Seznam výjimek a úlevových řešení .....	- 11 -
---	--------

A.3.10 Seznam souvisejících a podmiňujících investic .....	- 12 -
--	--------

A.3.11 Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby .....	- 12 -
--	--------

<b>A.4 ÚDAJE O STAVBĚ .....</b>	<b>- 13 -</b>
---------------------------------	---------------

A.4.1 Nová stavba nebo změna dokončené stavby .....	- 13 -
---	--------

A.4.2 Účel užívání stavby .....	- 13 -
---------------------------------	--------

A.4.3 Trvalá nebo dočasná stavba.....	- 13 -
---------------------------------------	--------

A.4.4 Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů.....	- 13 -
--	--------

A.4.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.....	- 13 -
--	--------

A.4.6 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů .....	- 14 -
---	--------

A.4.7 Seznam výjimek a úlevových řešení .....	- 14 -
---	--------

A.4.8 Navrhované kapacity stavby .....	- 14 -
--	--------

A.4.9 Základní bilance stavby.....	- 14 -
------------------------------------	--------

A.4.10 Základní předpoklady výstavby .....	- 15 -
--	--------

A.4.11 Orientační náklady stavby .....	- 15 -
--	--------

<b>A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>- 15 -</b>
---	---------------

<b>B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>- 17 -</b>
--	---------------

<b>B.1</b>	<b>Popis území stavby .....</b>	<b>- 17 -</b>
B.1.1	Charakteristika stavebního pozemku .....	- 18 -
B.1.2	Výčet a závěry provedených průzkumů .....	- 18 -
B.1.3	Stávající ochranná a bezpečnostní pásma .....	- 18 -
B.1.4	Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovaného území atd. ....	- 18 -
B.1.5	Vliv stavby na okolní pozemky a stavby .....	- 18 -
B.1.6	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin .....	- 18 -
B.1.7	Požadavky na zábor půdního zemědělského fondu .....	- 18 -
B.1.8	Územně technické podmínky .....	- 19 -
B.1.9	Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice .....	- 19 -
<b>B.2</b>	<b>Celkový popis stavby .....</b>	<b>- 19 -</b>
B.2.1	Účel užívání stavby .....	- 19 -
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	- 19 -
B.2.3	Celkové provozní řešení technologie výroby .....	- 20 -
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby .....	- 20 -
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby .....	- 20 -
B.2.6	Základní charakteristika objektů .....	- 20 -
B.2.6.1	Stavební a konstrukčně materiálové řešení .....	- 20 -
B.2.6.2	Mechanická odolnost a stabilita .....	- 21 -
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	- 21 -
	Kanalizace .....	- 21 -
	Vytápění .....	- 21 -
	Vodovod .....	- 21 -
	Elektroinstalace .....	- 21 -
	Slaboproudé rozvody .....	- 21 -
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení .....	- 21 -
B.2.9	Zásady hospodaření s energiemi .....	- 22 -
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby .....	- 22 -
B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	- 22 -
B.2.11.1	Ochrana před pronikáním radonu z podloží .....	- 22 -
B.2.11.2	Ochrana před bludnými proudy .....	- 22 -
B.2.11.3	Ochrana před technickou seismicitou .....	- 22 -
B.2.11.4	Ochrana před hlukem .....	- 23 -
B.2.11.5	Protipovodňová opatření .....	- 23 -
B.2.11.6	Ostatní účinky .....	- 23 -
<b>B.3</b>	<b>Připojení na technickou infrastrukturu .....</b>	<b>- 23 -</b>
B.3.1	Napojovací místa technické infrastruktury .....	- 23 -
B.3.2	Připojovací rozměry, výkonové kapacity, délky .....	- 23 -
<b>B.4</b>	<b>Dopravní řešení .....</b>	<b>- 24 -</b>
<b>B.5</b>	<b>Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....</b>	<b>- 24 -</b>
B.5.1	Terénní úpravy .....	- 24 -
B.5.2	Použité vegetační prvky .....	- 24 -
B.5.3	Biotechnická opatření .....	- 24 -
<b>B.6</b>	<b>Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....</b>	<b>- 24 -</b>
B.6.1	Vliv na životní prostředí .....	- 24 -

B.6.2	Vliv na přírodu a krajinu .....	- 25 -
B.6.3	Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000 .....	- 25 -
B.6.4	Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanovisko EIA .....	- 25 -
B.6.5	Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma .....	- 25 -
<b>B.7</b>	<b>Ochrana obyvatelstva .....</b>	<b>- 25 -</b>
<b>B.8</b>	<b>Zásady organizace výstavby .....</b>	<b>- 26 -</b>
B.8.1	informace o rozsahu a stavu staveniště .....	- 26 -
B.8.2	významné sítě technické infrastruktury .....	- 26 -
B.8.3	nápojení staveniště na zdroje vody, elektřiny .....	- 27 -
B.8.4	úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob .....	- 27 -
B.8.5	uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů .....	- 27 -
B.8.6	řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů .....	- 27 -
B.8.7	popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení .....	- 27 -
B.8.8	stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví .....	- 27 -
B.8.9	podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě .....	- 28 -
<b>C</b>	<b>SITUAČNÍ VÝKRESY .....</b>	<b>- 28 -</b>
<b>C.1</b>	<b>Situační výkres širších vztahů (není předmětem) .....</b>	<b>- 28 -</b>
<b>C.2</b>	<b>Celkový situační výkres (není předmětem) .....</b>	<b>- 28 -</b>
<b>C.3</b>	<b>Koordinační situační výkres .....</b>	<b>- 28 -</b>
<b>D.....</b>	<b>DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>- 28 -</b>
<b>D.1</b>	<b>Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....</b>	<b>- 28 -</b>
D.1.1	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ .....	- 29 -
D.1.1.a	TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	- 29 -
D.1.1.a.1	ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ .....	- 30 -
D.1.1.a.2	MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ .....	- 30 -
D.1.1.a.3	DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ .....	- 30 -
D.1.1.a.4	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE .....	- 31 -
D.1.1.a.5	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	- 31 -
D.1.1.a.5.1	Příprava území a bourací práce .....	- 31 -
D.1.1.a.5.2	Výkopy a zemní práce .....	- 31 -
D.1.1.a.5.3	Základové konstrukce .....	- 33 -
D.1.1.a.5.4	Izolace spodní stavby .....	- 34 -
D.1.1.a.5.5	Svislé konstrukce .....	- 34 -
D.1.1.a.5.6	Střecha .....	- 34 -
D.1.1.a.5.7	Vodorovné konstrukce - stropy a podhledy .....	- 35 -
D.1.1.a.5.8	Schodiště .....	- 35 -
D.1.1.a.5.9	Podlahové konstrukce .....	- 35 -
D.1.1.a.5.10	Úpravy povrchů vnější .....	- 35 -



D.1.1.a.5.11 Úpravy povrchů vnitřní .....	- 36 -
D.1.1.a.5.12 Výplně otvorů .....	- 36 -
D.1.1.a.5.13 Zámečnické konstrukce.....	- 37 -
D.1.1.a.5.14 Truhlářské výrobky .....	- 37 -
D.1.1.a.5.15 Klempířské konstrukce .....	- 37 -
D.1.1.a.5.16 Ostatní výrobky .....	- 37 -
D.1.1.a.5.17 Technické instalace .....	- 38 -
D.1.1.a.5.18 Řešení venkovních a vegetačních úprav v okolí objektu .....	- 38 -
D.1.1.a.6 STAVEBNÍ FYZIKA .....	- 38 -
D.1.1.a.6.1 Tepelná technika .....	- 38 -
D.1.1.a.6.2 Osvětlení .....	- 38 -
D.1.1.a.6.3 Oslunění .....	- 38 -
D.1.1.a.6.4 Akustika (hluk a vibrace).....	- 39 -
D.1.1.a.7 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM .....	- 39 -
D.1.1.b Výkresová část (viz seznam příloh, kapitola F.5) .....	- 39 -
<b>E DOKLADOVÁ ČÁST .....</b>	<b>- 39 -</b>
<b>F PŘÍLOHY.....</b>	<b>- 39 -</b>
F.1.1 TECHNOLOGICKÝ POSTUP (technická zpráva) .....	- 40 -
<b>F.2 Úvod.....</b>	<b>- 41 -</b>
F.2.1.1 Identifikační údaje .....	- 41 -
F.2.1.2 Popis stavby: .....	- 41 -
F.2.2 Materiál, doprava a skladování .....	- 42 -
F.2.2.1 Parotěsná vrstva.....	- 42 -
F.2.2.2 Tepelná izolace.....	- 42 -
F.2.2.3 Hydroizolační vrstva .....	- 43 -
Doplňkové tvarovky .....	- 43 -
F.2.2.4 Ochranná a separační vrstva.....	- 44 -
F.2.2.5 Drenážní vrstva .....	- 44 -
F.2.2.6 Hydroakumulační vrstva .....	- 45 -
F.2.2.7 Filtrační vrstva.....	- 45 -
F.2.2.8 Vrstva substrátu.....	- 46 -
F.2.2.9 vrstva vyrovnávací .....	- 48 -
F.2.2.10 Nosný rošt .....	- 49 -
F.2.2.10.1 Třída odolnosti .....	- 49 -
F.2.2.10.2 Tvrdost .....	- 50 -
F.2.2.10.3 Stabilita dřeva.....	- 50 -
F.2.2.10.4 Hustota dřeva .....	- 51 -
F.2.3 Pracovní podmínky, připravenost .....	- 53 -
F.2.3.1 Podklad pro pokládku parotěsné hydroizolace z asfaltových pásů .....	- 53 -
F.2.3.2 Podklad pro pokládku vrstev hydroizolačního střešního pláště .....	- 54 -
F.2.3.3 Podklad pro pokládku drenážní vrstvy .....	- 54 -
F.2.4 Převzetí staveniště .....	- 55 -
F.2.5 Personální obsazení .....	- 55 -
F.2.6 Stroje a pracovní pomůcky .....	- 56 -
F.2.7 Pracovní postup .....	- 57 -
F.2.7.1 Parotěsná vrstva.....	- 57 -
F.2.7.2 Pokládka EPS .....	- 58 -

F.2.7.3	Hydroizolační vrstva .....	- 58 -
F.2.7.4	Separační a ochranné textilní vrstvy .....	- 59 -
F.2.7.5	Drenážní vrstva .....	- 60 -
F.2.7.6	Filtrační vrstva.....	- 60 -
F.2.7.7	Pokládání substrátu .....	- 60 -
F.2.7.8	Dřevěné terasy.....	- 61 -
F.2.7.8.1	Nosný rošt .....	- 61 -
F.2.7.8.2	Podkládka prken.....	- 63 -
F.2.8	Jakost a kontrola kvality.....	- 64 -
F.2.8.1	Vstupní kontrola.....	- 64 -
F.2.8.2	Mezioperační kontrola.....	- 65 -
F.2.8.3	Výstupní kontrola.....	- 67 -
F.2.9	Bezpečnost a ochrana zdraví .....	- 67 -
<b>F.3</b>	<b>Technická zpráva – zařízení staveniště .....</b>	<b>- 70 -</b>
F.3.1	Identifikační údaje.....	- 71 -
F.3.2	Popis stavby.....	- 71 -
F.3.3	Geologické podmínky staveniště .....	- 72 -
F.3.4	Termíny a lhůty výstavby .....	- 73 -
F.3.5	Staveniště .....	- 73 -
F.3.5.1	Postup budování a likvidace staveniště: .....	- 73 -
F.3.5.2	Obecné zásady pro zařízení staveniště: .....	- 73 -
F.3.5.3	Charakteristika staveniště.....	- 74 -
F.3.5.4	Uspořádání staveniště.....	- 74 -
F.3.5.5	Napojení staveniště na síť .....	- 76 -
F.3.6	Skladování na staveništi: .....	- 77 -
F.3.7	Doprava .....	- 79 -
F.3.7.1	Dopravní opatření a omezení .....	- 79 -
F.3.8	Systém zásobování materiály .....	- 79 -
F.3.9	Sociální zařízení staveniště .....	- 80 -
F.3.10	Požární bezpečnost při výstavbě.....	- 81 -
F.3.11	Ochrana životního prostředí .....	- 81 -
F.3.12	Bezpečnost práce.....	- 82 -
<b>F.4</b>	<b>Seznam použité literatury.....</b>	<b>- 83 -</b>
<b>F.5</b>	<b>Seznam příloh (desky kapsa).....</b>	<b>- 85 -</b>

## **ANOTACE**

Bakalářská práce se zabývá návrhem a zejména provedením dřevěné terasy bytového domu s kombinací se zelenými plochy. Při návrhu jsem zejména využíval zkušeností a uceleného sortimentu společnosti DEKTRADE a.s. a dodavatele dřevěných teras. Přes ucelený systém bylo nutné zkoordinovat dva odlišné systémy za pomoci typových prvků navrhnout funkční celek, který bude plně pochopitelný pro realizační pracovníky a tímto bude zabráněno případným chybám a závadám při realizaci vlastního díla.

Klíčová slova:

Dřevěná terasa, technologický postup, zelená střecha, skalda střešního pláště



Název bakalářské práce: **Stavebně technologický postup provádění terasy  
bytového domu**

**Investor:** Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

**Projektant:** Radim Pelikán -- Pel 0053

**Datum:** 04 / 2017

**Stupeň:** **Dokumentace pro vydání stavebního  
povolení**

**Část:**

**A PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**



### **A.1.1 Údaje o stavbě**

#### **A.1.1.1 Název stavby**

Bytový dům Pardubice

#### **A.1.1.2 Místo stavby**

Pardubice

Katastrální území: Pardubice

Parcelní čísla: 202/4, 210, 211 (bytový dům)

206/1, 209, 215/2, 488/4

(dopravní a technická infrastruktura)

#### **A.1.1.3 Předmět projektové dokumentace**

Předmětem posuzovaného záměru je výstavba bytového komplexu Pardubice, ul. Ke Zdibsku. V komplexu je navržena vlastní budova bytového domu, komunikace a zpevněné plochy a související technická infrastruktura.

Bytový dům je navržen jako třípodlažní objekt s dvěma prostornými terasami, které tradičně krychelný objekt domu rozdělují a dělají zajímavější architektonické řešení. Objekt je podsklepen, kde jsou umístěny parkovací místa vozidel a sklepní kóje. Byty jsou umístěny již v prvním nadzemním patře a k bytu přiléhá menší předzahrádka. Fasáda u schodiště je tvořena průběžnými okenními výplněmi a skleněným fasádním obkladem. V 1NP je umístěn nebytový prostor pro drobné služby nebo prodejnu. Tento prostor má samostatný nezávislý přístup na bytovém domu. Dům je zastřešen rovnou jednoplášťovou střechou. Střechy v nižších patrech jsou střechy využívány jako obyvatelné terasy.

V souvislosti se stavebním záměrem je navrženo parkoviště s kapacitou 15 parkovacích stání včetně 1 vyhrazeného pro ZTP. Dopravní napojení areálu je řešeno příjezdovou komunikací napojenou na silnici II/608.

Technickou infrastrukturu budou tvořit přípojky a areálové rozvody vodovodu, kanalizace vč. čerpací stanice, přípojka elektro (NN), přípojka na síť elektronických komunikací a plynovodní přípojka. Likvidace dešťových vod je navržena vsakováním.

### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Radim Pelikán -- Pel 0053

## **A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

- Dokumentace pro územní řízení - (RHM a.s. – 11/2015)
- Dendrologický průzkum (Ing. F. Moravec, 10/2015)
- Výpočet venkovního osvětlení (Ing. M. Vitek, 08/2015)
- Inženýrskogeologický průzkum stávající lokality (Sklenář – Geokonsult, 06/2015)
- Radonový průzkum stávající lokality (RGP Servis – Mgr. Tomáš Očadlík, 06/2015)
- Geodetické zaměření pozemku (Gekos, 06/2015)
- Požadavky investora
- Související normy a legislativa

## **A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ**

### **A.3.1 Rozsah řešeného území**

Místo stavby je situováno v severní části města Pardubice u okružní křižovatky silnice II/608 se silnicí I/9 a nájezdem na dálnici D11 (km 0,0). Zájmový pozemek je dopravně přístupný ze silnice II/608 (ulice Ke Zdibsku), která lemuje jihozápadní hranici zájmového území. Pozemek se nachází v zastavitelném území. V současnosti se na pozemku stavby nenacházejí žádné stavební objekty a je využíván jako pole. Posuzovaný záměr je umístěn do rozšiřující se žádané lokality bytové zóny.

### **A.3.2 Dosavadní využití a zastavěnost území**

Posuzovaný záměr je navrhován v zastavitelném území na pozemcích investora v severní části města Pardubice. Jedná se o nezastavěný rovinatý pozemek v současné době využívaný jako orná půda (pole).

### A.3.3 Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

- Památková ochrana – pozemek stavby se nenachází v památkově chráněném území
- Zvláště chráněné území – pozemek stavby se nenachází na zvlášť chráněném území
- Záplavové území – pozemek stavby se nenachází v záplavovém území

### A.3.4 Údaje o odtokových poměrech

Stavební pozemek je rovinatý bez větších terénních zlomů. V současné době je nezpevněn a využíván jako orná půda – pole. Dešťové vody z nově navrhovaných zpevněných a zastavěných ploch stavby budou svedeny do areálové dešťové kanalizace a likvidovány vsakováním do horninového prostředí.

### A.3.5 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Celý komplex bytového domu Pardubice se dle platného územního plánu města Pardubice nachází na funkční ploše BV – bytová výstavba. Zastavitelné území je v územním plánu města Pardubice vymezeno plochou Z20.

Základní funkční využití:

Území slouží k soustředění zařízení staveb pro bydlení a rekreaci, s kombinací ploch s drobnými službami s minimálním vlivem na okolí.

Navrhovaný záměr bytového domu splňuje požadavek na funkční využití dle územního plánu města Pardubice.

Regulativy funkční plochy BV (Z20):

Maximální % zastavěných ploch vzhledem k celkové ploše pozemku je 50%.

Maximální výška stavby nad rostlým terénem je 20m.

Celková plocha zastavitelného území Z20: 2 520,0 m<sup>2</sup> 100 %

Zastavěná plocha – bytový dům: 446,54 m<sup>2</sup> 11,1 %

Maximální % zastavěných ploch je dodrženo.

Výška navrhované stavby bytového domu nad terénem činí 10,39 m – požadavek územního plánu je dodržen.

Navrhovaný záměr je v souladu s územně plánovací dokumentací.

#### **A.3.6 Údaje o souladu s územním rozhodnutím**

Územní rozhodnutí bylo vydáno Magistrátem Pardubice - stavebním úřadem dne 28. 4. 2016 (č.j. 2959/2016) a nabylo právní moci dle 19.5.2016. Záměr je v souladu s územním rozhodnutím.

#### **A.3.7 Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Dodržení obecných požadavků na využití území stanovuje vyhláška ministerstva pro místní rozvoj č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Tato dokumentace je zpracována v souladu s požadavky výše uvedené vyhlášky. Dodrženy jsou zejména požadavky §23, §24 a §25 vyhlášky – týkající se umístování staveb.

#### **A.3.8 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Požadavky dotčených orgánů získané během projednávání projektu jsou zpracovány do dokumentace pro stavební úřad. Při přípravě a realizace stavby je nutné dodržet podmínky z vyjádření a stanovisek dotčených orgánů.

#### **A.3.9 Seznam výjimek a úlevových řešení**

Posuzovaný záměr nevyžaduje výjimky ani úlevová řešení v území.



**A.3.10 Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Posuzovaný záměr nevyžaduje související ani podmiňující investice.

**A.3.11 Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby**

Pozemky pro výstavbu:

<i>Katastrální území</i>	<i>Parcelní číslo</i>	<i>Výměra m<sup>2</sup></i>	<i>Druh pozemku</i>	<i>Vlastnické právo</i>
Pardubice	202/4	279	Orná půda	Sdružení vlastníků x.a., Pardubice
Pardubice	210	1594	Orná půda	Sdružení vlastníků x.a., Pardubice
Pardubice	211	872	Orná půda	Sdružení vlastníků x.a., Pardubice

Části těchto pozemků budou na základě smluvní dohody majitele a stavebníka odkoupeny a převedeny do vlastnictví stavebníka.

Pozemky dotčené napojením na dopravní a technickou infrastrukturu:

<i>Katastrální území</i>	<i>Parcelní číslo</i>	<i>Výměra m<sup>2</sup></i>	<i>Druh pozemku</i>	<i>Dotčeno</i>	<i>Vlastnické právo</i>
Pardubice	206/1	6857	Ostatní plocha	SO 430	GONDRAND Invest, a.s.
Pardubice	209	127	Orná půda	SO 430	Sdružení vlastníků x.a., Pardubice
Pardubice	215/2	1578	Ostatní plocha	SO 301 SO 321	Ing. Jan Šmejkal, Ke Zdibsku 66, Pardubice, 250 66

## **A.4 ÚDAJE O STAVBĚ**

### **A.4.1 Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu bytového domu, zpevněných ploch parkoviště, příjezdové komunikace a související technické infrastruktury.

### **A.4.2 Účel užívání stavby**

Jedná se o výstavbu objektu ryze bytového charakteru s jedním komerčním prostorem (drobná provozovna, kanceláře, prodej).

### **A.4.3 Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

Zařízení staveniště bude povoleno jako dočasná stavba na dobu trvání výstavby (odstraněno bude do 1 měsíce od ukončení výstavby).

### **A.4.4 Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Nejedná se o kulturní památku.

### **A.4.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

Tato dokumentace je zpracována v souladu s požadavky následujících předpisů a vyhlášek:

- Vyhláška ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb v platném znění

#### **A.4.6 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Požadavky dotčených orgánů získané během projednávání projektu budou zpracovány do dokumentace pro stavební úřad. Při přípravě a realizace stavby je nutné dodržet podmínky z vyjádření a stanovisek dotčených orgánů.

#### **A.4.7 Seznam výjimek a úlevových řešení**

Posuzovaný záměr nevyžaduje výjimky a úlevová řešení navrhované stavby.

#### **A.4.8 Navrhované kapacity stavby**

Celková plocha pozemků stavby:	6 345 m <sup>2</sup>
Zpevněné plochy (na pozemku stavby):	1 787 m <sup>2</sup>
Zpevněné plochy (dopravní napojení):	603 m <sup>2</sup>
Zpevněné plochy celkem:	1 390 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha:	446,54 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	3 572 m <sup>3</sup>
Užitková plocha	1 338 m <sup>2</sup>
Počet parkovacích stání celkem:	14 stání

#### **A.4.9 Základní bilance stavby**

Bytový dům bude napojen na splaškovou kanalizaci, vodovodní řad, plynovodní řad a elektrickou energii. Přípojky jsou řešeny v samostatné části PD-Technické prostředí staveb. Dešťové vody budou zasakovány vsakovacím objektem, který není součástí této dokumentace. Vsakovací objekt bude nutné vybavit ORL díky přítomnosti zpevněné plochy parkoviště.

Při předpokladu plného obsazení:

Půdorysná plocha střechy: 446 m<sup>2</sup>

Bilance potřeby vody z vodovodu 62 osob: 150 l/os/den = 9300 l/den

Maximální denní potřeba vody:  $Q_{\max} = 9300 \times 1,25 = 11,625 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová spotřeba vody:  $Q = 9300 \times 1,8 / 24 = 697,50 \text{ l/hod} = 0,193 \text{ l/sec}$

Roční potřeba vody:  $Q_{\text{rok}} = 4243,2 \text{ m}^3/\text{rok}$

Bilance potřeby TUV 62 osob: 65 l/os/den = 4030 l/den

Potřeba tepla pro přípravu TUV:  $62 \times 4,9 \text{ kWh/os/den} = 303,8 \text{ kWh/den}$

Bilance splaškových odpadních vod Denní: 9300 l/den Roční: 4243,2 m<sup>3</sup>/rok

#### **A.4.10 Základní předpoklady výstavby**

Předpokládané zahájení stavby: ..... 09 / 2017

Předpokládané dokončení stavby: ..... 11 / 2019

Předpokládaná doba výstavby: ..... 15 měsíců

Stavba nebude členěna na dílčí etapy a bude dokončena jako celek.

#### **A.4.11 Orientační náklady stavby**

Předpokládané náklady stavby: ..... 21,54 mil. Kč index. 6.155 m<sup>3</sup>

### **A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

Stavba je členěna na následující stavební objekty:

SO 001 Zařízení staveniště

SO 100 Bytový dům

SO 200 Komunikace a zpevněné plochy

SO 201 Napojení na silnici II/608



- SO 300 Splašková kanalizace
- SO 301 Přípojka splaškové kanalizace + čerpací stanice odpadních vod
- SO 310 Dešťová kanalizace
- SO 311 Vsakovací objekt dešťových vod
- SO 312 Odlučovač lehkých kapalin
- SO 320 Vodovod
- SO 321 Přípojka vodovodu
  
- SO 400 Přípojka nízkého napětí
- SO 410 Venkovní osvětlení parkoviště
- SO 420 Areálové rozvody elektroinstalace
- SO 430 Přípojka SLP (Cetin)
- SO 500 Plynovodní přípojka
- SO 801 Sadové úpravy



**Název bakalářské práce: Stavebně technologický postup provádění terasy  
bytového domu**

**Investor:** Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

**Projektant:** Radim Pelikán -- Pel 0053

**Datum:** 04 / 2017

**Stupeň: Dokumentace pro vydání stavebního  
povolení**

**Část:**

**B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA  
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY**

### **B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku**

Místo stavby je situováno v severní části města Pardubice u okružní křižovatky silnice II/608 se silnicí I/9 a nájezdem na dálnici D11 (km 0,0). Zájmový pozemek je dopravně přístupný ze silnice II/608 (ulice Ke Zdibsku), která lemuje jihozápadní hranici zájmového území.

Pozemek se nachází v zastavitelném území. V současnosti se na pozemku stavby nenacházejí žádné stavební objekty a je využíván jako pole.

Posuzovaný záměr je umístěn do rozšiřující se žádané lokality bytové zóny.

### **B.1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů**

Pozemek byl výškopisně a polohopisně zaměřen. Nebylo nutné řešit vzhledem k charakteru stavby žádné další průzkumy.

### **B.1.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Objekt se nenachází v ochranném a bezpečnostním pásmu.

### **B.1.4 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovaného území atd.**

Řešená stavba není umístěna v žádném rizikovém území

### **B.1.5 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby**

Provádění stavby ani její provoz nebudou mít žádný negativní vliv na okolní pozemky a stavby.

### **B.1.6 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Neřeší se

### **B.1.7 Požadavky na zábor půdního zemědělského fondu**

Na základě koordinovaného stanoviska cituji „Dále jsou předmětným záměrem dotčeny veřejné zájmy dle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších právních předpisů. Předložený záměr bude realizován také na pozemku parc. č. 202/4, 210, 211, k.ú. Pardubice, který je součástí zemědělského půdního fondu. Pro uvedený

účel však není třeba vyřizovat žádný souhlas podle zákona č. 344/1992 Sb. (viz. ustanovení §9 odst.2).

### **B.1.8 Územně technické podmínky**

Vjezd a výjezd do objektu je navržen ze silnice II/608 (ul. Ke Zdibsku). V souvislosti s připojením pozemku na dopravní infrastrukturu bylo vydáno Magistrátem města Pardubice, Odborem dopravy rozhodnutí o připojení pozemku sjezdem na silnici II/608 (č. j. 150/52734/2014 ze dne 15. 9. 2014).

Na technickou infrastrukturu bude areál napojen následovně:

- Kanalizace splašková – kanalizační přípojka napojená do veřejné splaškové kanalizace (BMTO GROUP a.s.)
- Vodovod – vodovodní přípojka na veřejný vodovodní řad (Středočeské vodárny, a.s.)
- Elektro NN – kabelová přípojka NN (ČEZ Distribuce, a. s.)
- Elektronické komunikace – přípojka SEK (Česká telekomunikační infrastruktura a.s.)
- Plyn – plynovodní přípojka na veřejný plynovod (RWE a.s.)

### **B.1.9 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

zahájení stavby : 09/2017

dokončení stavby : 11/2019

## **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1 Účel užívání stavby**

Účel užívání stavby je bytový dům.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

Bytový dům je navržen jako třípodlažní objekt s dvěma prostornými terasami, které tradičně krychelný objekt domu rozdělují a dělají zajímavější architektonické řešení. Objekt je podsklepen, kde jsou umístěny parkovací místa vozidel a sklepní kóje. Byty jsou umístěny již v prvním nadzemním patře a k bytu přiléhá menší předzahrádka. Fasáda u schodiště je tvořena průběžnými okenními výplněmi a skleněným fasádním obkladem. V 1NP je umístěn nebytový prostor pro drobné služby nebo prodejnu. Tento prostor má samostatný nezávislý

přístup na bytovém domu. Dům je zastřešen rovnou jednoplášťovou střechou. Střechy v nižších patrech jsou střechy využívány jako obyvatelné terasy.

Materiálově je objekt navržen jako omítaný s povrchovou úpravou v odstínech bílo šedé s kombinací modré a oranžové fasády. Sokl je tvořen Marmolitem šedo modré barvy. U schodiště objektu je navržen skleněný obklad z desek OGB v matné barvě. Rámy výplní otvorů budou bílé plastové s kombinací oranžového rámu. Zasklení je navrhováno čiré.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení technologie výroby**

Neřeší se

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Neřeší se

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Veškeré stavební materiály, postupy a technologie jsou navrženy v souladu s vyhláškami a normami souvisejícími. Jsou splněny všechny podmínky obecně technických požadavků na výstavbu a tedy jsou splněny všechny nutné předpoklady k bezpečnému užívání staveb. Pro uvedení do užívání musí být předloženy stavebníkem veškeré doklady, certifikáty a prohlášení o shodě všech použitých materiálů a zařízení. Také musí být předloženy všechny zkoušky (požadované ve stavebním povolení).

### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

#### **B.2.6.1 Stavební a konstrukčně materiálové řešení**

Nosná konstrukce objektu je navržena v kompletním cihelném systému Porotherm. Obvodové zdivo je tvořeno s bloků 40 Profi Dryfix. Vnitřní nosné a mezibytové jsou z bloků 25 AKU T Profi Dryfix. Stropní konstrukce jsou v plném rozsahu navrhnuty z trámů POT a vložek MIAKO s osovou vzdáleností 625 mm. Na nosnou konstrukci střešního pláště je ukládána tepelná izolace z minerálních vláken. Terasy jsou tvořeny minerální izolací s kombinací nenasakévých desek XPS v obrácené skladbě. Střešní krytina rovných střech je navržena povlaková z FPO folie. Podlahová deska je drátkobetonová. Podlahové krytiny jsou tvořeny dlažbami, koberci, dřevěnými kazetami nebo PVC (dle přání majitele bytu). Povrchové úpravy stěn tvoří omítky doplněné keramickými obklady. Stropy jsou omítko-štukové.



#### **B.2.6.2 Mechanická odolnost a stabilita**

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.), poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině. Veškeré změny, které mají vliv na stávající konstrukce jsou ošetřeny ve statické výpočtu viz. PD – D.1.2. Projekt je zpracován v souladu s tímto výpočtem.

#### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

##### **Kanalizace**

**VIZ. TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.4** (není obsahem bakalářské práce)

##### **Vytápění**

**VIZ. TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.4** (není obsahem bakalářské práce)

##### **Vodovod**

**VIZ. TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.4** (není obsahem bakalářské práce)

##### **Elektroinstalace**

**VIZ. TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.4** (není obsahem bakalářské práce)

##### **Slaboproudé rozvody**

**VIZ. TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.4** (není obsahem bakalářské práce)

#### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Dle ČSN 730802, ČSN 730833, ČSN 73 0834, ČSN 73 0873 a norem souvisejících.  
Požárně bezpečnostní řešení je v samostatné části.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

Tepelné prostupy splňují podmínky dané vyhl. č. 78/2013 Sb. Příloha k vyhlášce č.1 o energetické náročnosti budov. Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla řešeného objektu a jeho rekonstrukce je v souladu s touto vyhláškou.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby**

Větrání prostor v objektu je zajištěno přirozené otevíratelnými okny a dveřmi bez použití VZT a klimatizační jednotky. Sklepní kóje v 1.PP jsou odvětrány nuceně pomocí VZT potrubí umístěné u stropu a vyvedené instalační šachtou nad střechu objektu. Přisávání vzduchu je řešeno šterbinami ve dveřním křídle. Odvětrání kuchyní bude nuceně podtlakové pomocí ventilátoru a bude vyvedeno potrubím nad střechu objektu. Objekt bude vytápěn dálkově pomocí výměňkové stanice s regulačními prvky. Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle projektu elektroinstalace. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí. Větrání v souladu s ČSN EN 15665/Z1.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **B.2.11.1 Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

U veškerých konstrukcí, které jsou na styku s půdou bude hydroizolace vybavena Al folií viz. řez A-A' což je odpovídající ochrana viz. Norma ČSN 73 0601 „Ochrana stavba proti radonu podloží“.

#### **B.2.11.2 Ochrana před bludnými proudy**

Neřeší se

#### **B.2.11.3 Ochrana před technickou seismicitou**

Neřeší se

#### **B.2.11.4 Ochrana před hlukem**

Neřeší se

#### **B.2.11.5 Protipovodňová opatření**

Neřeší se

#### **B.2.11.6 Ostatní účinky**

Neřeší se

### **B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

#### **B.3.1 Napojovací místa technické infrastruktury**

Na technickou infrastrukturu je objekt napojen následovně:

- Vodovod – vodovodní přípojka na veřejný vodovodní řad DN 160 na pozemku parc. č. 215/2
- Kanalizace – přípojka na splaškovou kanalizaci na pozemku parc. č. 215/2
- Plynovod – STL přípojka plynu na veřejný plynovod PE 110 na pozemku parc. č. 215/2
- Elektro NN – pilíř se skříní SR502 vybudovaný na pozemku parc. č. 202/4
- Elektronické komunikace – telefonní přípojka na SEK na pozemku parc. č. 206/1 (k. ú. Pardubice)

#### **B.3.2 Připojovací rozměry, výkonové kapacity, délky**

- Vodovod - přípojka HDPE 160x14,6 - délka 23,7 m
- Kanalizace - přípojka kanalizace délky 43,3 m (gravitační část PVC DN 200 - délka 2,1 m + tlaková část HDPE 63x5,8-délka 41,2 m)
- Plynovod - STL přípojka PE 32x3,0 - délka 10,4 m

- Elektro NN - kabelová přípojka 2x AYKY240+120 - délka 322 m (investice ČEZ Distribuce a.s.)
- Elektronické komunikace - kabelová přípojka TCEPKPFLE - délka 225 m

#### **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

Bytový dům je na veřejnou komunikaci II/608 napojen sjezdem. Odvodnění sjezdu zůstane stávající příčným spádem do zeleného pásu kolem sjezdu.

#### **B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

##### **B.5.1 Terénní úpravy**

Neřeší se

##### **B.5.2 Použité vegetační prvky**

Neřeší se

##### **B.5.3 Biotechnická opatření**

Neřeší se

#### **B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

##### **B.6.1 Vliv na životní prostředí**

S veškerými odpady bude náležitě nakládáno ve smyslu ustanovení zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhl. č. 381/2001 Sb., vyhl. č. 383/2001 Sb. a předpisů souvisejících. Původce odpadů je povinen odpady zařazovat podle druhů a kategorií podle § 5 a 6, zajistit přednostní využití odpadů v souladu s § 11. Odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu s tímto zákonem (č.185/2001 Sb.) a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 112 odst.3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby. Odpady lze ukládat pouze na skládky, které svým technickým provedením splňují požadavky pro ukládání těchto odpadů. Rozhodujícím hlediskem pro ukládání odpadů na skládky je jejich složení, mísitelnost, nebezpečné vlastnosti a obsah škodlivých látek ve vodním výluhu, podrobněji viz. § 20 zák. č. 185/2001 Sb.

### **B.6.2 Vliv na přírodu a krajinu**

Neřeší se

### **B.6.3 Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Neřeší se

### **B.6.4 Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanovisko EIA**

Neřeší se

### **B.6.5 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma**

Neřeší se

## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Pro činnost ve stavebnictví je nutno respektovat Vyhl. 324/90 a dále zákon 309/2006 Sb. Stavbu je nutno zajistit tak, aby se nemohly nepovolané osoby / děti / zranit. Je nutno dokončit vždy určitou etapu tak, aby nemohli být zraněni další pracovníci, kteří předtím na stavbě nepracovali. Ohrazení nutno označit výstražnými tabulkami „Zákaz vstupu“. Na stavbě je nutno mít lékárničku s prostředky první pomoci /nutno pamatovat i na prostředky pro výplach očí/. Na stavbě je nutno vést stavební deník. Stavba lešení musí být v souladu s ustanovením příslušných ČSN, ZEJMÉNA pak ČSN 73 8101, 73 8107 a 73 8120. Pracoviště je nutno vybavit všemi pomocnými konstrukcemi, materiálem a pomůckami, určených v technologickém postupu. Před zahájením prací je nutno prokazatelně seznámit všechny pracovníky s technologickým postupem. Pro veškeré činnosti platí Vyhl. 324/90 Sb.

Ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy

Zhotovitel stavby bude provádět a zajistí stavbu tak, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru staveb vyhověla požadavkům stanoveným v Nařízení vlády č. 142/2006 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“. Po dobu výstavby bude zhotovitel používat stroje, zařízení a mechanismy s garantovanou nižší vyzařovanou hlučností, které jsou v náležitém technickém stavu. Hluk ze stavební činnosti související s výstavbou objektu garáže bude v chráněném venkovním prostoru staveb přilehlé obytné

zástavby vyhovující současně platnému nařízení pro časový úsek dne od 7 do 21 hodin, tzn. nebude překročen hygienický limit  $L_{Aeq,14h} = 65$  dB.

#### Ochrana před prachem

Zvýšení prašnosti v dotčené lokalitě provozem stavby bude eliminováno:

- a) zpevněním vnitrostaveništních komunikací (tj. užíváním oklepové plochy) užíváním plochy pro dočištění
- b) důsledným dočištěním dopravních prostředků před jejich výjezdem na veřejnou komunikaci tak, aby splňovala podmínky §52 zákona č. 361/200 Sb.
- c) používané komunikace musí být po dobu stavby udržovány v pořádku a čistotě. Při znečištění komunikací vozidly stavby je nutné v souladu s §28 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění znečištění bez průtahů odstranit a uvést komunikaci do původního stavu;
- d) uložení sypkého nákladu musí být zakryto plachtami dle §52 zák. č. 361/2000 Sb.;
- e) v případě dlouhodobého sucha skrápěním staveniště.

## **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

### **B.8.1 informace o rozsahu a stavu staveniště**

Staveniště bude řešeno v rámci zastavěné plochy bytového domu.

### **B.8.2 významné sítě technické infrastruktury**

Veškeré sítě technické infrastruktury byly převzaty od jednotlivých správců a zakresleny do situace. Na pozemku se nachází přípojky vody, plynu, kanalizace a elektrického proudu. Podle „Stavebního zákona“ v platném znění patří podle §46a, vedení a realizace stavby přeložky do vybraných činností ve výstavbě. Realizaci musí provádět osoby autorizované podle zákona 360/92 sb., které zaručují nejen odborné vedení stavby, ale také bezpečnost při činnostech spojených s prováděním díla. V průběhu provozu stavby musí být vždy zachován průjezd šíře 3m (pokud to bude stavba vyžadovat bude řešen zábor komunikace). Přemístění a uvolnění staveniště provede stavební firma jako součást zařízení staveniště. Stavba zajistí ochranu kabelů v průběhu výstavby.

### **B.8.3 napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny**

Zásobování stavby bude z elektroměrné skříně, za elektroměr se připojí staveništní rozvaděč.

staveništní rozvaděč R 4 – stojanový rozvaděč pro napojení el. Spotřebičů 3 zásuvky 3 x 380 V/25 A, jedna zásuvka 3 x 380 V/60 A, 4 x zásuvka 220 V/10 A

Zásobování vodou bude řešeno z přípojky vody.

Veškeré potřeby na zdroje vody a elektřiny budou muset být zkoordinovány s přeložkami, pokud to bude nezbytné, bude elektřina zajištěna naftovým generátorem a voda dovezena v cisterně. Veškeré přeložky budou řešeny přednostně tak, aby bylo možno je využívat.

### **B.8.4 úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob**

Neřeší se

### **B.8.5 uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů**

Neřeší se

### **B.8.6 řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů**

Na skladování materiálu budou využity sklady a skladovací plochy viz situace. Pro potřeby stavby bude na staveništi umístěna sanitární mobilní buňka.

### **B.8.7 popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení**

Neřeší se

### **B.8.8 stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví**

Práce musejí být prováděny v souladu s vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. Na staveništi bude k dispozici práškový a vodní hasicí přístroj.

#### **B.8.9 podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě**

Při výstavbě vzniklý tuhý odpad bude roztríděn a ukládán na kontejner, který bude dle potřeby odvážen na řízenou skládku. Při realizaci stavby je riziko negativního vlivu na životní prostředí srovnatelné s běžným provozem na komunikacích při dopravě mechanismů a nákladu na stavbu a zpět. S odpadem vzniklým během stavby bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. a s prováděcími předpisy vydanými na jeho základě





---

**Název bakalářské práce:** Stavebně technologický postup provádění terasy  
bytového domu

**Investor:** Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

**Projektant:** Radim Pelikán -- Pel 0053

**Datum:** 04 / 2017

---

**Stupeň:** Dokumentace pro vydání stavebního  
povolení

**Část:**

**D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

**Příloha:**

**D.1.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **D.1.1.a.1 ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ**

Architektonické řešení vychází z architektonické studie a úvodních stupňů dokumentace. Bytový dům je navržen jako třípodlažní objekt s dvěma prostornými terasami, které tradičně krychelný objekt domu rozdělují a dělají zajímavější architektonické řešení. Objekt je podsklepen, kde jsou umístěny parkovací místa vozidel a sklepní kóje. Byty jsou umístěny již v prvním nadzemním patře a k bytu přiléhá menší předzahrádka. Fasáda u schodiště je tvořena průběžnými okenními výplněmi a skleněným fasádním obkladem. V 1NP je umístěn nebytový prostor pro drobné služby nebo prodejnu. Tento prostor má samostatný nezávislý přístup na bytovém domě. Dům je zastřešen rovnou jednoplášťovou střechou. Střechy v nižších patrech jsou střechy využívány jako obyvatelné terasy.

Materiálově je objekt navržen jako omítaný s povrchovou úpravou v odstínech bílo šedé s kombinací modré a oranžové fasády. Sokl je tvořen Marmolitem šedo modré barvy. U schodiště objektu je navržen skleněný obklad z desek OGB v matné barvě. Rámy výplní otvorů budou bílé plastové s kombinací oranžového rámu. Zasklení je navrhováno čiré.

#### **D.1.1.a.2 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ**

Nosná konstrukce objektu je navržena v kompletním cihelném systému Porotherm. Obvodové zdivo je tvořeno s bloků 40 Profi Dryfix. Vnitřní nosné a mezibytové jsou z bloků 25 AKU T Profi Dryfix. Stropní konstrukce jsou v plném rozsahu navrhnuté z trámů POT a vložek MIAKO s osovou vzdáleností 625 mm. Na nosnou konstrukci střešního pláště je ukládána tepelná izolace z minerálních vláken. Terasy jsou tvořeny minerální izolací s kombinací nenasakévých desek XPS v obrácené skladbě. Střešní krytina rovných střech je navržena povlaková z PVC folie. Podlahová deska je drátkobetonová. Podlahové krytiny jsou tvořeny dlažbami, koberci, dřevěnými kazetami nebo PVC (dle přání majitele bytu). Povrchové úpravy stěn tvoří omítky doplněné keramickými obklady. Stropy jsou omítko-štukové.

#### **D.1.1.a.3 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ**

Provozní řešení a tedy i dispoziční upořádání objektu vychází z potřeb moderního bydlení. Vstup do domu je z vnitrobloku obytného souboru přes vstupní zádveří vedle schodišťového prostoru. Ve vstupním prostoru je umístěna kolárna a kočárkárna. V prostorů schodiště je umístěna výtahová šachta s výtahem obsluhující veškeré podlaží. V suterénu je umístěna kolárna, technická místnost výměníku, sklepní kóje a parkovací místa pro osobní vozy. Na východní části je umístěna silniční sjezd do 1.PP, která je pomocí betonových opěrných stěn

zaříznut do upraveného terénu. Zásobovací vchod do prodejny (provozovny, kanceláře) je pouze z přední části objektu. Strojovna výtahu je umístěna pod schodišťovým prostorem. Byty jsou vybaveny sociálním zařízením dle velikostí bytu, která je umístěna na chodbě ihned po vstupu do bytu. Součástí bytu je kuchyňská linka.

#### **D.1.1.a.4 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Celý bytový dům je řešen v souladu s požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Vstup obyvatel a návštěvníků do domu je navržen bezbariérově bez prahu a bez převýšení z úrovně zpevněných ploch. Prostory chodeb a hal poskytuje dostatečný prostor pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu. Pro tyto osoby je také uzpůsoben umístěný výtah.

Plocha vnějšího parkoviště je rovněž navržena jako bezbariérová a umožňuje pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace. V ploše parkoviště budou v souladu s požadavky vyhlášky zřízena vyhrazená stání pro osoby těžce pohybově postižené.

#### **D.1.1.a.5 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

##### **D.1.1.a.5.1 Příprava území a bourací práce**

Prostor staveniště není nutné zvláště upravovat. Na stavebním pozemku se nenacházejí stavby, které by bylo nutné bourat. Kácení zeleně bude nutné až s výstavbou přilehlého parkoviště.

Bude provedena skrývka ornice a hrubé terénní úpravy (stavební svahovaná jáma). V prostoru bytového domu je navržena horní úroveň hrubých terénních úprav (stavební jámy) na úroveň základové desky podkladní vrstvy na kótu -3,400 m.

##### **D.1.1.a.5.2 Výkopy a zemní práce**

Výkopy stavební jámy budou provedeny pro základovou desku v jednom kroku vč. příjezdové komunikace, která bude sloužit jako přístup stavební mechanizace. Stěny výkopů budou vysvahovány ve sklonu 1:1.. případně zajištěny v souladu s požadavky bezpečnosti práce v závislosti na hloubce výkopu.

Před prováděním základových konstrukcí zajistí generální dodavatel převzetí základové spáry autorizovaným geologem.

Inženýrsko geologický průzkum je samostatnou součástí dokumentace. Dále jsou uvedeny nejdůležitější závěry IGP z hlediska zakládání:

Při návrhu základů je podle ČSN 73 1001 při dané kombinaci inženýrskogeologických podmínek a náročnosti stavební konstrukce doporučeno postupovat dle ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 podle zásad 2. geotechnické kategorie s využitím normových charakteristik a výsledků zkoušek realizovaných při terénním průzkumu.

Základovou půdu budou v rámci zkoumaného území tvořit v celém rozsahu vrstva ornice a podornice, jejíž mocnost je v severozápadní části pozemku nadprůměrná, je zde mocnost 70-90cm. Ve zbývajících částech pak obvyklá – 40-50cm. Pod ornici je pak mocná poloha sprašové hlíny. Hlína má jílovitoprachovitý charakter, je slabě plastická, převážně s nízkou přirozenou vlhkostí – prachovitě rozpadavá až drolitelná, pevné konzistence – s  $IC > 1,2$ . Dle ČSN EN ISO 14689-1 náleží typu cISi, dle ČSN 73 6133 do třídy F6.

V hloubce 3,0-4,0m pod povrchem terénu pak byl zjištěn povrch zdíbské terasy – nepravidelně zahliněného šterkopísku se značně proměnlivým obsahem šterkové, písčité a hlinitojílovité frakce jak v horizontálním, tak vertikálním směru. Dle ČSN EN ISO 14689-1 náleží převážně typu grSiSa, dle ČSN 73 6133 do třídy S4-S3-S5-G4.

Podzemní voda je zakleslá hluboko pod povrchem terénu a zakládání negativně neovlivní. Průzkumnými vrty do hl. 4,5m zastižena nebyla.

Vytěžený materiál realizací železobetonových pilot, hlavic a patek, monolitické betonové desky.

Pro zpětné zasypání výkopu bude použita buď zemina z výkopů (pokud svými vlastnostmi bude vyhovovat míře zhutnění, posoudí geolog) nebo zemina dovezená. Přebytková zemina, která nebude použita nebo nebude vyhovovat svou kvalitou, bude odvezena na skládku.

### **Náročnost zemních prací:**

Z hlediska těžitelnosti budou výkopy dle ČSN 73 6133 prováděny v zemině I. třídy těžitelnosti – tzn. snadno rozpojitelné běžnou mechanizací. Pod komunikacemi a zpevněnými plochami bude třeba zlepšit zeminu na pláni stabilizací (vápny nebo hydraulickým pojivem).

#### **D.1.1.a.5.3    Základové konstrukce**

Na základě inženýrsko-geologického a ekologického průzkumu z dubna 2016 zpracovaného firmou Geologicko-ekologické služby bylo provedeno ověření založení objektu na vrtaných pilotách.

Všechny piloty mají konstantní dřík piloty průměru 600mm s rozšířenou hlavicí v horní úrovni piloty. V hlavicích H5 bude ve zhlaví osazena kotevní deska 350/350/12 mm pro uchycení výztuže základové desky. Délky pilot jsou minimální. Piloty navrženy jako plovoucí. V případě, že zemina v hlavicích bude nestabilní, bude provedena ochrana proti zásypu do vrtu. Horizontální síly jsou málo významné (účinky do zhlaví pilot maximálně do 130kNm v návrhových hodnotách). Je navržen beton C30/37 XC2 XA1. Je třeba provést řádné zdrsnění kalichu, doporučuji fólii „Bubliflex“ (vkládána mezi ocelový kalich a betonem hlavice). Bubliflex je nízkohustotní polyetylen-bublínková fólie jednostranná, velikost bubliny 10mm). Piloty jsou navrženy na maximální sedání 10 mm od veškerého charakteristického zatížení. Do výpočtu svislého sedání nebyl započítán účinek hlavice. Výpočet byl proveden dle programu Vrtané piloty verze 1.07 autorů Hrycej – Ježek (v souladu s Eurokódem 7 dle ověřené metodiky komentáře k ČSN 73 1002). Piloty byly posouzeny na IMS dle ČSN EN 1992-1-1 na nejnepříznivější kombinace zatížení. Před zahájením musí být vytyčeny všechny trasy inženýrských sítí v prostoru stavby a to včetně jejich ochranných pásem. V případě jejich kolize s prováděnými pilotami budou provedeny nejdříve jejich přeložky. Realizace pilot a požadavky na přesnost provádění se bude řídit příslušnými normami a předpisy (ČSN EN 1536 – Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty).

Návrh základových konstrukcí byl proveden na základě odhadu hmotnosti hlavní nosné konstrukce a při průměrných hodnotách charakteristik základové půdy dle provedeného inženýrsko-geologického průzkumu.

Základová deska je navržena jako železobetonová deska vyztužená prutovou výztuží dle příslušného výkresu a statického výpočtu. Podrobný statický návrh železobetonové desky, vč. pracovních, dilatačních a smršťovacích spár bude zpracován dodavatelem podlahové desky ve stupni dílenské dokumentace. Charakterem užívání je požadována minimální únosnost činí 10kN/m<sup>2</sup>. Pod základovou deskou bude provedena betonová vyrovnávací deska příslušné tloušťky na hutněné štěrkopískové lože pro položení izolace proti zemní vlhkosti tloušťky 50 mm. Povrchová žel.bet desky je tvořena vsypem.

Tepelná izolace základů není požadována vzhledem k nevytápěnému prostoru garáží a sklepních kójí.

Při provádění základových konstrukcí bude zohledněn návrh bleskosvodu a uzemnění objektu.

#### **D.1.1.a.5.4 Izolace spodní stavby**

Podlaha bude izolována proti zemní vlhkosti povlakovou izolací z modifikovaného asfaltového pasu tl. 5 mm. provedené mezi podkladní vrstvou a deskou. Podkladní vrstva bude opatřena penetračním nátěrem. Provedenou izolaci je nutné při dalších stavebních pracích řádně ochránit proti možnému poškození.

#### **D.1.1.a.5.5 Svislé konstrukce**

Nosné a obvodové stěny objektu budou provedeny jako zděné z keramických tvarovek Porotherm 40 Profi, P6 na pěnu. Vnitřní dělicí stěny budou zděny z keramických tvarovek Porotherm 24 AKU Profi, P10 s neprůzvučností  $R_w = 52$  dB

Zděné příčky jsou z příčkovek Porotherm 14 Profi a Porotherm 11,5 Profi na lepidlo. Instalační příčky u šachet sociálních zařízení, předstěny budou sádkartonové, montované jednostraně opláštěné v tl. 125, 150mm, dle půdorysu s požadavkem na zvýšenou odolnost proti vlhkosti.

#### **D.1.1.a.5.6 Střecha**

Střecha objektu je navržena jako rovná se sklonem  $1^\circ$  (1,75%), zateplená, jednoplášťová s nosnou konstrukcí stropu Porotherm s trámy POT. Další souvrství je opatřeno parozábranou, tepelnou izolací z minerálních vláken, povlakovou krytinou z folie na bázi PVC.

Parozábrana bude provedena z bitumenového pásu (např. GLASTEK AL 40 MINERAL). Tepelná izolace střechy bude provedena z desek minerálních vláken (např. ORSIL S a T). Izolace bude kladena ve dvou vrstvách (100mm a 60mm) s překrytím spojů. Požadovaný součinitel tepelné vodivosti  $\lambda = 0,040$  W/m.K.

Střešní krytina je navržena jako povlaková z folie na bázi PVC tl. minimálně 1,20 mm (Sikaplán). Součástí krytiny budou systémové kotvící, prostupové a lemovací prvky. Kotvení krytiny je uvažováno jako mechanické do nosné konstrukce. Hydroizolace a souvrství teras domu je řešeno samostatně v části technologického postupu (viz příloha).

#### **D.1.1.a.5.7 Vodorovné konstrukce - stropy a podhledy**

Konstrukce stropů bude tvořena ze systému Porotherm z nosníků POT a vložek MIAKO tl 25 a 19 cm. Stropy jsou v plném rozsahu omítnuty. Po obvodu stropu jsou umístěny žel. betonové věnce obezděné věncovkou Porotherm VT 8/21 a 25 s umístěním pěnového polystyrenu EPS 70 tl. 8cm.

Překlady nad jednotlivými otvory budou provedeny jako systémové Porotherm 7, XP (v garáži), 14,5 a 11,5. Nad rohovými okny budou umístěny překlady XP, které budou spřaženy s věncem. V rohu je osazena ocelová hlavice dle podkladů Porotherm.

#### **D.1.1.a.5.8 Schodiště**

Schodiště do 3.NP. je navrženo jako dvou-ramenné železobetonové prefabrikované, uložené na základovou a stropní konstrukci. Rameno je v šířce 1200mm. Schodišťové stupně schodiště budou ponechány v přírodním betonovém povrchu s povrchovou úpravou nátěrem (bezprašný + odolný proti otěru), schodišťový prostor bude opatřen zábradlím a madlem. Uprostřed schodiště bude umístěn výtah v monolitické šachtě.

Návrh schodiště je vypočten ze vzorce  $2h + b = 630$  cm zaokrouhlené na 5 mm. Dle řezu a výšky podlaží jsou výsledky schodišťového ramene následující:

1.PP – 1.NP	- 2 x 8 x 172,2 x 285
1.NP – 2.NP	- 2 x 8 x 180,55 x 270
2.NP – 3.NP	- 2 x 8 x 166,66 x 295

#### **D.1.1.a.5.9 Podlahové konstrukce**

Podlahové desky jsou navrženy jako samonivelační plovoucí potěr. Tloušťka a vyztužení vláken budou navržena dodavatelem podlahy a návrh bude součástí dodávky podlahy.

Nášlapné vrstvy podlah budou tvořit keramické dlažby protiskluzné pokládané do lepené vrstvy. V místnosti určené jako terase bude nášlapná vrstva z dřevěných profilů. Nášlapná vrstva ve výměníku bude tvořena betonovou deskou s povrchovou úpravou nátěrem (bezprašný + odolný proti olejům).

#### **D.1.1.a.5.10 Úpravy povrchů vnější**

Obvodový plášť bude omítnut vápenocementovou omítkou tl. 20 mm. Povrchovou vrstvu fasády bude tvořit celoprobarvená (RAL 9010 – bílý odstín) tenkovrstvá omítka na bázi silikátů (Caparol – SI reibputz - velikost zrna 1,5-2,0 mm) dle popisu stavby.

Soklová část bude omítnuta fasádní jádrovou omítkou, a tenkovrstvou celoprobávenou (RAL 7038 – modro-šedý odstín) omítkou na bázi silikonů (Caparol – SH reibputz - velikost zrna 1,5 mm). V úrovni okapového chodníku, v horizontální rovině bude osazena STOP-lišta, která zamezí vztlínání zemní vlhkosti. Konstrukce pod úrovní terénu budou chráněny nopovou fólií se štěrkovým zásypem.

Viditelné betonové konstrukce (sloupy vstupu, viditelné části základů) budou provedeny v kvalitě pohledového betonu bez dodatečných barevných povrchových úprav.

Prosklená fasáda u schodiště bude tvořen fasádním obkladem kotveným na obvodovou stěnu. Fasádní obklad bude proveden z desek OGB v matné barvě osazeným na svislý podkladní rošt z omega profilů.

#### **D.1.1.a.5.11 Úpravy povrchů vnitřní**

##### **Omítky a nátěry**

Svislé zděné konstrukce a vodorovné konstrukce budou omítnuty jednovrstvou omítkou tloušťky 15 mm a opatřeny výmalbou (min. 2x) disperzní barvou.

Stěny opatřené obkladem budou od výšky obkladu opatřeny nátěrem RAL 9010 bílá. Ochrana rohů v místech bez obkladu bude zabezpečena podomítkovými pozinkovanými rohy.

##### **Obklady**

Rozsah navržených keramických obkladů je uveden na výkrese půdorysu.

Barevnost a formát obkladu bude použit dle požadavku budoucího majitele nebo ve standardním provedení:

WC	300 x 300 mm	v = 1,5 m
Koupelna	300 x 300 mm	v = 2,0 m
Kuchyňský kout	50 x 50 mm	v = 0,6 – 0,8 m

Rohy stěn u keramický obkladů (formátu 300/300mm) budou opatřeny rohovými nerezovými lištami na výšku obkladu.

Stěny, které nejsou opatřeny obkladem, budou mít sokl do výšky 100mm opatřen dlažbou.

#### **D.1.1.a.5.12 Výplně otvorů**

Okna a vstupní dveře budou provedeny z okenních / dveřních systémů z plastových profilů s přerušným tepelným mostem (předpokládána hloubka profilů 70 mm). Zasklení bude



provedeno čirými tepelně izolačními trojskly s vnitřním i vnějším sklem bezpečnostním (vrstveným).

Dveře do kotelny budou provedeny ocelové do ocelových zárubní. V místě vstupu do 1.PP budou osazena mechanická venkovní sekční vrata (ocelová konstrukce lamel + tepelná izolace).

Vnitřní dveře jsou navržena dřevotřísková s osazením do obložkových zárubní. Požární odolnost a vybavení jednotlivých uzávěrů (panikové kliky/hrazdy; samozavírače) bude provedeno dle požadavků požárně bezpečnostního řešení.

#### **D.1.1.a.5.13 Zámečnické konstrukce**

Veškeré zabudované zámečnické konstrukce budou provedeny jako žárově pozinkované zejména zábradlí terasy s opatřením vrchního nátěru. Rozsahy nátěrů budou upřesněny u jednotlivých výrobků. Žebřík na střechu bude pozinkovaný s ochranným košem. Ochrané zábradlí francouzských oken budou pouze žárově zinkované

#### **D.1.1.a.5.14 Truhlářské výrobky**

Truhlářsky bude zhotovena kuchyňská linka a šatní skříň v některých bytech. Dále budou provedeny terasy bytového domu ze dřeva **Merbau**.

#### **D.1.1.a.5.15 Klempířské konstrukce**

Klempířské konstrukce související se střešní krytinou budou provedeny jako systémová součást střešní krytiny z TiZn plechu. Klempířské konstrukce související s fasádním skleněným obkladem budou provedeny z hliníkového plechu v matném odstínu.

Dešťové svody budou provedeny v systému HT vedené instalačními šachtami a jsou součástí ZTI.

#### **D.1.1.a.5.16 Ostatní výrobky**

Dle požadavku PBŘ budou osazeny přenosné hasicí přístroje, výstražné a informační tabulky. Veškeré požární ucpávky budou provedeny dle zásad uvedených v PBŘ. Na fasádě u nebytové jednotky bude osazen reklamní plocha – 1x eurobillboard 2,1 x 1,4 m.

Před výkladcí obchodu budou osazeny venkovní předokenní žaluzie. V podlaze u vstupu bude osazena čistící rohož.

#### **D.1.1.a.5.17 Technické instalace**

Dle samostatných dokumentací budou v objektu provedeny instalace vzduchotechniky, vytápění, klimatizace, kanalizace a vodovodu, plynová instalace, silnoproudá elektroinstalace, slaboproudá elektroinstalace (EPS, EZS, MaR, CCTV, datová síť, telefon a rozhlas v prodejně).

#### **D.1.1.a.5.18 Řešení venkovních a vegetačních úprav v okolí objektu**

Venkovní úpravy v okolí objektu jsou uvedeny v samostatné části projektové dokumentace. V samostatné části dokumentace jsou uvedeny i sadové úpravy na terasách objektu.

### **D.1.1.a.6 STAVEBNÍ FYZIKA**

#### **D.1.1.a.6.1 Tepelná technika**

Obalové konstrukce vytápěné zóny objektu jsou navrženy a budou provedeny tak, aby byly splněny požadavky normy ČSN 73 0540-2.

Skladby navrhovaných obalových konstrukcí jsou navrženy s následujícími tepelně-technickými parametry:

$U = 0,25 < 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	Obvodová stěna
$U = 0,16 < 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$	Střecha (plochá)
$U = 0,80 < 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$	Vnější výplň otvorů (celá výplň vč. rámu)
$U = 1,70 < 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$	Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru (vč. rámu)
$U < 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	Kovové rámy výplní otvorů (doporučená hodnota)
$U = 0,30 < 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	Podlaha přilehlá k zemině (do vzd. min.2 m od obvodu budovy)

#### **D.1.1.a.6.2 Osvětlení**

Denní osvětlení je zabezpečeno v obytných místnostech. Ostatní prostory jsou navrhovány bez denního osvětlení.

Umělé osvětlení v jednotlivých místnostech bude provedeno dle platných ČSN a je předmětem části projektu silnoproudá elektroinstalace.

#### **D.1.1.a.6.3 Oslunění**

Není požadováno ani navrhováno.

#### **D.1.1.a.6.4 Akustika (hluk a vibrace)**

Speciální akustické izolace nejsou vzhledem k charakteru stavby navrhovány. U mezi-bytových příček jsou navrženy v plném rozsahu bloky Porotherm AKU 25 Profi  $R_w = 52$  dB.

Uložení jednotlivých komponentů chladicí technologie, vzduchotechniky, lisu apod. bude řešeno jako pružné a bude součástí dodávky vybraných dodavatelů jednotlivých technologií.

#### **D.1.1.a.7 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM**

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů

ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení

ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení

ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží

ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení

ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

ČSN EN 13914-1 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek – Část 1: vnější omítky

ČSN EN 13914-2 Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek – Část 2: příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky

#### **D.1.1.b Výkresová část (viz seznam příloh, kapitola F.5)**



---

**Název bakalářské práce: Stavebně technologický postup provádění terasy  
bytového domu**

**Investor:** Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

**Projektant:** Radim Pelikán -- Pel 0053

**Datum:** 04 / 2017

---

**Stupeň: Dokumentace pro vydání stavebního  
povolení**

**Část:**

**F.1.1 TECHNOLOGICKÝ POSTUP (technická zpráva)**

## F.2 ÚVOD

### F.2.1.1 Identifikační údaje

**Stavba:** Bytový dům- Višňovka

**Zhotovitel:** RP future s . r .o.

#### **Identifikační údaje investora:**

Název investora: VŠB – TU Ostrava, Fakulta Stavební

Sídlo investora: L. Podeště 1875, 708 00 Ostrava - Poruba

IČO: 00 03 02 41

#### **Identifikační údaje stavbyvedoucího:**

Jméno hlavního stavbyvedoucího: Jakub Novák

firma: RP future s . r .o.

sídlo: K Višňovce 1095, Pardubice 530 02

tel.: 777 041 060

projektová organizace: Projektbyt s.r.o.

### F.2.1.2 Popis stavby:

Bytový dům je navržen jako třípodlažní objekt s dvěma prostornými terasami, které tradičně krychelný objekt domu rozdělují a dělají zajímavější architektonické řešení. Objekt je podsklepen, kde jsou umístěny parkovací místa vozidel a sklepní kóje. Byty jsou umístěny již v prvním nadzemním patře a k bytu přiléhá menší předzahrádka. Fasáda u schodiště je tvořena průběžnými okenními výplněmi a skleněným fasádním obkladem. V 1NP je umístěn nebytový prostor pro drobné služby nebo prodejnu. Tento prostor má samostatný nezávislý přístup na bytovém domě. Dům je zastřešen rovnou jednoplášťovou střechou. Střechy v nižších patrech jsou střechy využívány jako obyvatelné terasy.

Navrhovaný bytový dům se nachází v Pardubicích v části obce „K Višňovce“. Stavba vč. zpevněných ploch bude realizována na parc. 202/4, 210, 211, k.ú. Pardubice. Vjezd a výjezd do objektu je navržen ze silnice II/608 (ul. Ke Zdibsku). Pozemek pro výstavbu je ve svažitém terénu jehož převýšení činí cca.3m.

Materiálově je objekt navržen jako omítaný s povrchovou úpravou v odstínech bílo šedé s kombinací modré a oranžové fasády. Sokl je tvořen Marmolitem šedo modré barvy. U schodiště objektu je navržen skleněný obklad z desek OGB v matné barvě. Rámy výplní otvorů budou bílé plastové s kombinací oranžového rámu. Zasklení je navrhováno čiré.

Nosná konstrukce objektu je navržena v kompletním cihelném systému Porotherm. Obvodové zdivo je tvořeno s bloků 40 Profi Dryfix. Vnitřní nosné a mezibytové jsou z bloků 25 AKU T Profi Dryfix. Stropní konstrukce jsou v plném rozsahu navrženy z trámů POT a vložek MIAKO s osovou vzdáleností 625 mm. Na nosnou konstrukci střešního pláště je ukládána tepelná izolace z minerálních vláken. Terasy jsou tvořeny minerální izolací s kombinací nenasakévých desek XPS v obrácené skladbě. Střešní krytina rovných střech je navržena povlaková z FPO folie. Podlahová deska je drátkobetonová. Podlahové krytiny jsou tvořeny dlažbami, koberci, dřevěnými kazetami nebo PVC (dle přání majitele bytu). Povrchové úpravy stěn tvoří omítky doplněné keramickými obklady. Stropy jsou omítko-štukové.

### **F.2.2 Materiál, doprava a skladování**

K provádění terasy budou použity materiály zejména ze sortimentu akciové společnosti DEKTRADE, která v současné době má dlouholeté zkušenosti s návrhem zelených střech s ověřením návrhu v praxi v kontextu životnosti materiálů.

## **Společné vrstvy**

### **F.2.2.1 Parotěsná vrstva**

Parotěsná vrstva bude provedena z asfaltového pásu GLASTEK AL 40 MINERAL z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z hliníkové fólie kaširované skleněnými vlákny plošné hmotnosti 60 g/m<sup>2</sup>. Na horním povrchu je opatřen jemným separačním posypem. Na spodním povrchu je separační spalitelná PE fólie. Dopraveny budou nákladním autem – úprava valníků. Pas v rolích o rozměru 1 m s návinem 7,5 m<sup>2</sup> ve množství 24 ks bude umístěn na 3 paletách po 8 kusech skladován na venkovní ploše č. 6. Lak Penetral ALP baleno 9kg v počtu 8 ks bude skladován ve stavební buňce č. 5.

### **F.2.2.2 Tepelná izolace**

Jako tepelná izolace jsou použity desky EPS 150 S expandovaného polystyrenu DEK PERIMETR o tloušťce 100 a 60 mm. Baleno v plastovém obalu v jednotce tl. 100 mm - 3,75m<sup>2</sup>, 60 mm – 6 m<sup>2</sup>, distribuce z pobočky DEK Pardubice. Doprava na stavbu nákladním automobilem v plachtovém provedení korby (nákladní plochy) Počet balení tl 100 mm - 48 ks belíků, tl. 60 mm – 30 ks balíků. Skladování bude ve krytém skladu č. 5 případně v 1.PP na ohraničeném místě ve společné garáži sloužící jako dočasný sklad stavby.

### F.2.2.3 Hydroizolační vrstva

Jako spodní hydroizolační vrstva bude použita folie ALKORPLAN 35 177 tl. 1,5 mm je určena pro izolaci vegetačních střech – fólie vyhovuje požadavkům testu FLL na odolnost proti prorůstání kořínků (viz ČSN 73 1901 [3]). V místech zelených **vegetačních** střech jsou spoje zality zálivkou.

Hydroizolace vegetační střechy je ve smyslu ČSN P 73 0600 namáhána tlakovou vodou. Je dimenzovaná tak, aby odolávala tomuto hydrofyzikálnímu namáhání s přihlédnutím k přístupnosti hydroizolační vrstvy při případných opravách.

*Poznámka: Navržená hydroizolace splňuje platnou normu ČSN EN 13948 od 1. listopadu 2007 hydroizolační pásy a fólie – Asfaltové, plastové a pryžové pásy a fólie pro hydroizolaci střech – Stanovení odolnosti proti prorůstání kořenů [4], podle které je možné materiály zkoušet na odolnost vůči prorůstání kořenů. Zkouška trvá minimálně 2 roky. Norma je založena na metodě vyvinuté Asociací FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V.).*

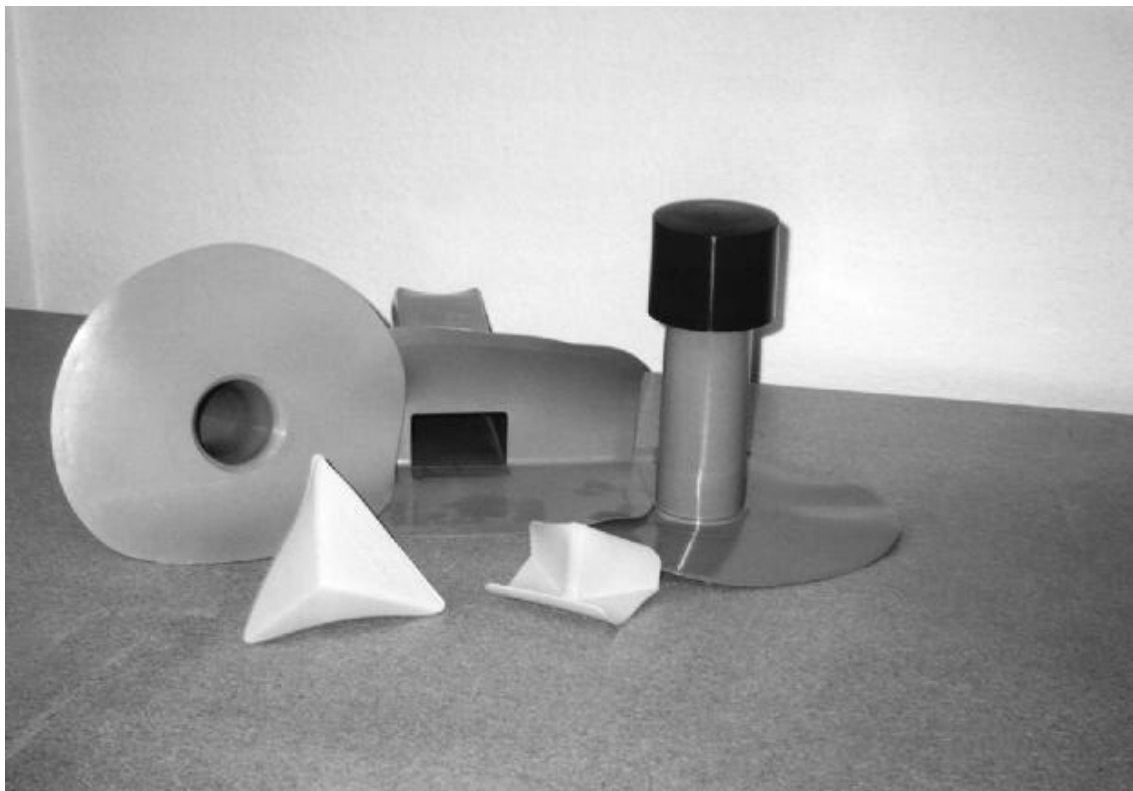
*Podle předpisu Asociace FLL [6] se zkoušela hydroizolace na odolnost proti prorůstání kořenů v Německu do doby, než vstoupila v platnost ČSN EN 13948 [4].*

ALKORPLAN 35 177 s výztuží ze skleněných vláken, barva šedá. Tl. 1,5 mm je balena v roli šíře 2,01 m, délka role 20 m o výměře 42 m<sup>2</sup>. Materiál je zajištěn na pobočce DekTrade Pardubice a bude dopraven dodávkovým vozidlem. Počet rolí 5 ks budou uskladněny na venkovní skladovací ploše č. 6.

#### **Doplňkové tvarovky**

- Vnitřní roh (kout) - slouží k zesílení hydroizolace ve vnitřních rozích, 2 odlišné druhy pro fólie ALKORPLAN a ALKORFLEX.
- Vnější roh - slouží k zesílení hydroizolace ve vnějších rozích, 2 odlišné druhy pro fólie ALKORPLAN a ALKORFLEX.
- Vtok přímý - tvarovky z PVC k odvodnění střechy, průměr 60, 75,80, 90, 100, 110, 125 a 150 mm.
- Vtok rohový - vodorovné tvarovky obdélníkového průřezu k odvodnění střechy, rozměry 65/100 mm a 100/100 mm.

- Větrací komínek - tvarovka pro usnadnění odvětrání zabudované vlhkosti ze skladby střechy.



Obrázek č. 1.: Doplnkové materiály

#### **F.2.2.4 Ochranná a separační vrstva**

Jedná se o textilie ze syntetických nenasákavých vláken na bázi PP (polypropylenu). Plošná hmotnost této textilie je navržena 500 g/m<sup>2</sup>. Použití textilií obsahujících přírodní vlákna není přípustné. Netkané textilie FILTEK 500 (plošná hmotnost 500 g/m<sup>2</sup>) v rolích výšky 2 m o délce 25m v počtu 4 ks bude skladována v krytém skladu č. 5. Doprava na místo bude zajištěna dodávkovými vozy dodavatele materiálu.

### **Zelené plochy**

#### **F.2.2.5 Drenážní vrstva**

Drenážní vrstva slouží k odvedení přebytečné vody ke střešním vtokům. Při určitém provedení slouží současně k akumulaci vody, zvětšuje prostor pro růst kořenů a přispívá k ochraně vrstev, které leží pod ní. Volba materiálu a dimenze vrstvy splňuje podmínky a nároky vegetace. Materiál je odolný vůči biologické korozi a snese zatížení od vrstev nad sebou a provozu.



Jako drenážní vrstva je navržena drenážní a smyčková rohož z polyetylenových vláken DEKDREN P900 (výška 6 mm) s drenážní kapacitou dle ENISO 12958 – 0,061 l/s m.

#### **F.2.2.6 Hydroakumulační vrstva**

Hydroakumulační vrstva zajišťuje ve vegetačních střechách nutné minimální množství vody pro růst rostlin a omezuje průtok dešťových vod při krátkodobých intenzivních srážkách. Význam hydroakumulační vrstvy zadržující srážkovou vodu se zvětšuje se snižující se tloušťkou substrátu.

Hydroakumulační vrstvu tvoří nopová folie s perforacemi na horním povrchu DEKDREN L60 GARDEN (s pevností 60 kPa, výšky 61 mm), která je odolná vůči biologické korozi. Folie je distribuována jako desky o rozměru 1,75x0,81 m, materiálová potřeba je 142 ks budou zabaleny PE folii na místě venkovním skladu č. 6. Doprava na místo bude zajištěna dodávkovými vozy dodavatele materiálu.

Voda prosakující substrátem a filtrační vrstvou se hromadí v nopech. Při jejich úplném naplnění odtéká přebytečná voda otvory v horním povrchu fólie a spojí mezi deskami fólie. Nopy jsou vyplněny hrubovláknitou rašelinou, aby se předešlo ponoření filtrační textilie do vody v nich obsažené (hrozí snížení její funkčnosti). Zároveň se tímto opatřením vytvoří podklad s dostatečnou nosností pro realizaci dalších vrstev.

#### **F.2.2.7 Filtrační vrstva**

Filtrační vrstva zamezuje vyplavování jemných částic ze substrátu nebo hydroakumulační vrstvy do drenážní vrstvy. Zamezuje tak zanášení drenážní vrstvy, omezování kapacity odvodňovacích prvků a úbytku sypkých vrstev.

Filtrační vrstva je dobře vodopropustná. Navržený materiál je odolný vůči biologické korozi a neomezuje růst kořenů i za předpokladu, že kořeny prorostou filtrační vrstvou k vodě v hydroakumulační vrstvě.

Jako filtrační vrstvy je použita netkané textilie FILTEK 200 (plošná hmotnost 200 g/m<sup>2</sup>), skládající se z vláken různé délky. Spojení vláken je provedeno mechanickým způsobem. v rolích výšky 2 m o délce 50 m v počtu 4 ks bude skladována v krytém skladu č. 5. Doprava na místo bude zajištěna dodávkovými vozy dodavatele materiálu.

Důvody pro návrh textilie FILTEK 200 jsou:

- menší deformace textilie nad volným prostorem v drenážní vrstvě
- větší pevnost v tahu a obecně lepší mechanické vlastnosti

- zachytávání většího množství vyplavitelných částic substrátu

#### **F.2.2.8 Vrstva substrátu**

pro pěstování rostlin (vegetační vrstva)

Složení substrátu a tloušťka jeho vrstvy odpovídá požadavkům plánované vegetace.

V konstrukci je zvolen substrát DEK RNSO 80,

**Substrát má dvě základní složky:**

- anorganickou (minerální)
- organickou (humus)

Složení a návrh substrátu odpovídá parametrům propustnosti pro vodu, aby nedocházelo k tvorbě kaluží na jeho povrchu.

**U střešních substrátů se sleduje:**

*Plná vodní kapacita* v zabudovaném stavu (tj. procento objemu, které může zaujmout voda)

- pro suchomilné rostliny  $\geq 35\%$  objemu

Nedostatečná vodní kapacita substrátu vede k jeho vysychání, to způsobí omezený vývoj a nepravidelný vzrůst rostlin.

*Obsah vzduchu*

- pro suchomilné rostliny  $\geq 25\%$  objemu

Pozn.: Obsah vzduchu vegetačních substrátů by neměl při plném nasycení vodou klesnout pod 10% objemu.

*Hodnota pH*

- pro suchomilné rostliny 6,5 – 9,5

*Obsah soli*

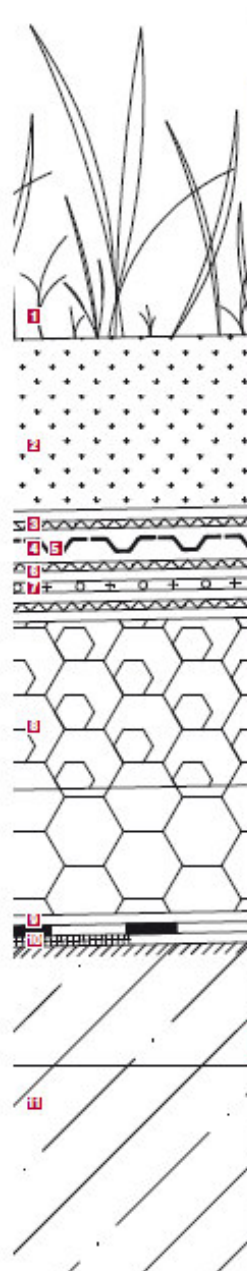
- pro suchomilné rostliny  $\leq 3,5$  g/l

Substráty musí být chráněny při výrobě a meziskladování před zanesením semeny. Materiál je zajištěn na pobočce DekTrade Pardubice a bude dopraven nákladním vozidlem. Substrát je balen do PE obalů z důvodu ochrany před zanesením semeny. Tatáž podmínka ochrany byla splněna při výrobě. Substrát bude uskladněn na venkovní skladovací ploše č. 6.

*Poznámka: Obsah klíčivých semen a plevelů*

*Výchozí materiály pro substráty neobsahují žádná semena ani živé rostliny nebo regenerace schopné rostlinné části, zejména kořenové plevely. Je nutné je chránit hned při získávání a přípravě.*

## Vzorový souhrn skladby



VRSTVY KONSTRUKCE	OBEČNÝ POPIS	NÁZEV PRODUKTU
vegetace 1	rozchodníkové řízky (prostořožené rostliny)	
	rozchodníkové koberce (rozchodníky a netřesky)	
	suchý výsev nebo výsadba	
	vegetační rohože	
substrát 2	exenzivní substrát	DEK RNSO 80
filtrace 3	geotextilie ze 100 % polypropylénu	FILTEK 200
hydroakumulační vrstva a drenážní vrstva 4	nopová fólie s perforacemi na horním povrchu	DEKDREN T20 GARDEN (pevnost v tlaku 150 kPa, výška 20 mm) drenážní kapacita dle EN ISO 12958 – 12 l/s.m
		DEKDREN L40 GARDEN (pevnost v tlaku 120 kPa, výška 41 mm)
		DEKDREN L60 GARDEN (pevnost v tlaku 60 kPa, výška 61 mm)
drenážní vrstva 5	drenážní smyčková rohož z polyetylenových vláken	DEKDREN P900 (výška 6 mm) drenážní kapacita dle EN ISO 12958 – 0,061 l/s.m
separace od podkladu 6	geotextilie ze 100 % polypropylénu	FILTEK 300
víceúčelové vrstvy	plastová deska se substrátem a vegetací 1 2 3 4 5	ECOSUDUM PACK funkce: filtrační, drenážní, hydroakumulační a vegetační (výška 50 mm)
	deska z hydrofilních minerálních vláken funkce: filtrační a hydroakumulační, separační Pozn.: Deska nezajišťuje dostatečnou drenáž skladby 3 4 5	
	geokompozit z netkané textilie a nopové fólie s perforacemi na horním povrchu 3 4 5	DEKDREN T20 GARDEN GTX funkce: filtrační, drenážní a hydroakumulační (pevnost v tlaku 180 kPa, výška 20 mm)
příslušensví TOPWET	kontrolní šachty, odvodnění, vtoky	viz strana 14–16
bezpečnostní systémy TOPSAFE	kovíci body, háky oka a lana	viz strana 18–19
hydroizolace 7	fólie z měkkého PVC	DEKROOF 09
	asfaltové pásy	
tepelná izolace 8	EPS 150 S, DEKPERIMETER	
parozábrana 9	asfaltový pás s hliníkovou vložkou	
penetrace 10	penetrační emulze	
nosná konstrukce 11		

Obrázek č. 2.: Vzorová skladba

## Plochy dřevěné terasy

Podkladní vrstvy (parotěsná, hydroizolační, tepelná, separační a ochranná) jsou stejné jako ve variantě zelené střechy. Následně uvedené vrstvy tvoří pochozí plochy.

### F.2.2.9 vrstva vyrovnávací

Pro vyrovnání spádu střechy a vyrovnání sklonu střešního pláště jsou použity výškově stavitelné terče MEGAMART H se sklonovým korektorem. Hlava podstavce je uzpůsobená pro vložení různých typů úchytnů buď pro instalaci teracové a betonové dlažby nebo pro vložení podkladních hranolů v šíři do 10 mm pro terasové palubky. V případě potřeby se úchyty dají jednoduše odstranit. Při návrhu je splněna podmínka pokládky na hydroizolační vrstvu s podkladem tepelné izolace DEKPERIMETR EPS 150 a netkané textilie FILTEK 500

*Poznámka: Pokud jsou terče pokládány na hydroizolační fólii, která leží přímo na vrstvě tepelné izolace, je ji třeba podložit geotextilií a pro vrstvu tepelné izolace použít dostatečně únosný materiál, např. deskový expandovaný polystyren EPS 150 Stabil nebo materiál se srovnatelnou pevností.*

Materiál je zajištěn u společnosti AKCEPT s.r.o. v distribučním skladu a bude dopraven dodávkovým vozidlem na místo stavby. Terče vč. příslušenstvím budou distribuovány v balení po 25 ks a skladovány ve stavební buňce č. 5.

Materiálová potřeba:

Terč rektifikační – H 125-160 mm	275 ks
Terč rektifikační – H 155-190 mm	225 ks
Terč rektifikační – H 185-220 mm	65 ks



Obrázek č. 3.: Složení rektifikačního terče

#### **F.2.2.10 Nosný rošt**

Nosné trámy jsou ze dřeva s podobnou hustotou a životností jako pohledové terasová prkna.

*Volba typu dřevěné konstrukce:*

Je důležité, aby vybraná dřevina byla v souladu s podmínkami, ve kterých bude provozována terasa. Nejdůležitější kritéria, kterým musíte věnovat pozornost při výběru dřeviny:

- Třída odolnosti
- Tvrdost
- Stabilita
- Hustota

##### **F.2.2.10.1 Třída odolnosti**

Celková kapacita dřeva, aby vydrželo vliv biologických faktorů v dlouhé době. Biologickými faktory se rozumí škodlivé účinky hub a dalších organismů, které způsobují rozklad dřeva. Při nízké vlhkosti dřeva, je méně pravděpodobné, že dojde k hnilobě. Má se za to, že nebezpečí zóna začíná s vlhkostí 20-22%, dřevo musí zachovat tuto vlhkost po dostatečně dlouhou dobu, aby došlo k rozkladu. Proto, je terasa vybavena řadou doplňků, vytvářející pasti pro vodu, která nemůže volně odtéci. Rovněž vzduchovou mezerou od okraje sousední konstrukce je zabráněno smáčení čelních konců prken. Norma BS EN 350-1 rozpoznává pět tříd přirozené trvanlivosti dřeva. Rozdělení se zakládá na odolnosti jádra při napadení dřevokaznými plísněmi:

Třída 1: velmi trvanlivé

Třída 2: trvanlivé

Třída 3: mírně trvanlivé

Třída 4: slabě trvanlivé

Třída 5: netrvanlivé

**Dřevo s hodnocením 1 - 3 lze použít venku bez ochranného ošetření. Dřevo s hodnocením 4 nebo 5 by se mělo předem ošetřit ochranným prostředkem.**

	Třída odolnosti *	Stabilita	Tvrdost
Bangkirai	1 - 2	●●●	●●●●
Borovice	3 - 4	●	●●
Cumaru	1	●●●	●●●●●
Douglaska	3	●	●●
Garapa	2	●●●	●●●●
Ipe	1	●●●●	●●●●●
Kempas	2	●●●	●●●●
Massaranduba	1	●●	●●●●●
Merbau	1 - 2	●●●●●	●●●●
Modřím sibiřský	3	●●	●●●
Teak	1	●●●●●	●●

\* Jako ve škole, 1 je nejlepší

● Čím více bodů, tím je dřevina stabilnější a tvrdší

Obrázek č. 4.: Tabula odolností

#### F.2.2.10.2 Tvrdost

Tvrdost dřeva vysoce koreluje s hustotou a je obecně definována jako odolnost proti vniknutí jiného tělesa do dřeva. Menší promáčknutí a rýhy znamenají méně místa k proniknutí vody a plísní do dřeva. Tvrdší dřevo bude mít pozitivní vliv na trvanlivost, a navíc pomůže krytině zachovat si lepší vzhled. Stupnice je od 1 do 5 bodů. Čím více bodů, tím je druh tvrdší.

#### F.2.2.10.3 Stabilita dřeva

je schopnost jeho přizpůsobení - jak velmi a jak rychle se změní rozměry dřeva, pokud se změní obsah jeho vlhkosti. Čím menší je změna rozměru, tím menší je pravděpodobnost deformace desky. Existují dva typy změn ve dřevě: sesychání a bobtnání. Stupnice je od 1 do 5 bodů. Čím více bodů, tím stabilnější dřevina.

**Sesychání** je zmenšení rozměrů a objemu dřeva v důsledku snížení obsahu vody ve dřevě.

Sesychání dřeva je podmíněno jeho skladováním na suchém vzduchu, když vázaná voda přítomná v buněčných stěnách dřeva uvolňuje do prostředí. Pro ztrátu vázané vody se tloušťka a rozměry buněčných stěn zmenší.

**Bobtnání** je zvětšení rozměrů a objemu dřeva v důsledku nárůstu obsahu vlhkosti ve dřevě podmíněno skladováním na vlhkém vzduchu nebo ve vodě.

#### Sušení dřeva pro terasy:

**AD - Air dried** - sušené vzduchem

**KD - Kiln dried** - sušené v komoře (obvykle 18 +/- 2%)

#### F.2.2.10.4 Hustota dřeva

Hmotnost dřevěného produktu se určuje podle hustoty - základní struktury dřeva a obsahu vlhkosti materiálu. Hustota dřeva, bez vody, se značně liší v rámci jednotlivých druhů dřevin i mezi nimi. Vlhkost tvoří část hmotnosti dřeva a měla by se vždy zohlednit. Popis každého druhu dřeva představuje hustotu dřeva při 12% vlhkosti. Hustota se měří v kilogramech na metr krychlový.

Existuje pět kategorií:

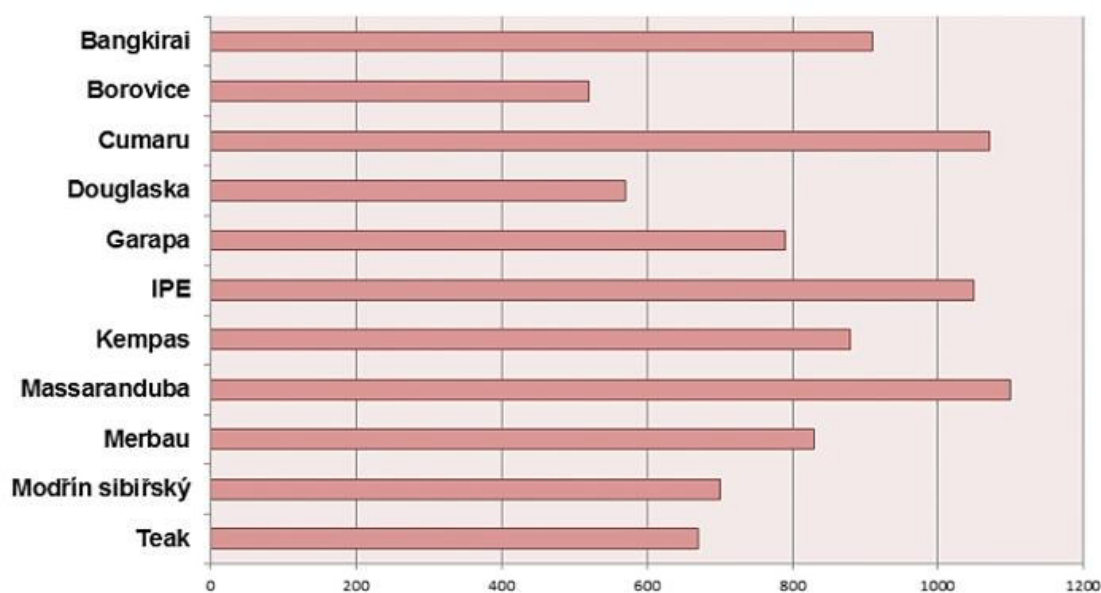
**Velmi lehké:** méně než 300 kg / m<sup>3</sup>

**Lehké:** mezi 300 a 500 kg / m<sup>3</sup>

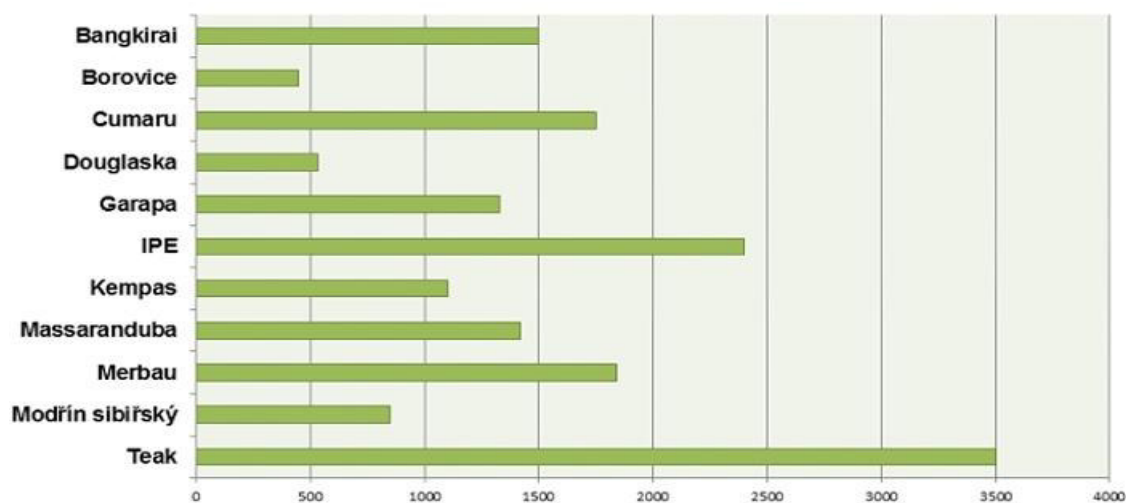
**Střední:** mezi 500 a 700 kg / m<sup>3</sup>

**Těžké:** mezi 700 a 900 kg / m<sup>3</sup>

**Velmi těžké:** více než 900 kg / m<sup>3</sup>



Obrázek č. 5.: Hustota základních dřevin pro terasy kg/ m<sup>3</sup>



Obrázek č. 6.: Ceny dřeva na terasu Kč / m<sup>2</sup>



Na základě uvedených parametrů bylo rozhodovací tabulkou zvoleno dřevo **Merbau**. Jedná se krásu, trvanlivost a špičkovou stabilitu. Merbau je výbornou volbou pro venkovní terasu. Merbau je nejstabilnější exotická dřevina vysoké tvrdosti pro venkovní terasy, vyniká pevností, ohebností a pružností. Charakteristická tmavě hnědá barva s žluto-černým žilkováním a nádhernou kresbou. Charakteristickým znakem Merbau jsou zlatavé proužky (krystaly síry) v kresbě dřeviny. Celkem je známo 9 druhů Merbau, nejčastěji se setkáme s druhy *Intsia palembanica* a *Intsia binga*.



*Obrázek č. 6.: Ukázka dřeva Merbau*

Prkna jsou. Musí mít minimálně dvojnásobnou tloušťku, než je tloušťka prken. Upevněte nosné trámy tak, aby se vytvořily pevné základy. Nosníky by měly být kvůli odvodu vody uloženy na nepropustných podložkách (např. Z pryže) **Sihga JustiFix J**. Důležité je zajištění odvětrání prostoru pod terasou.

Dřevo Merbau ihned po pokládce se může ošetřit olejovým nátěrem, pro zachování původní barvy. a v neposlední řadě olejováním se částečně zabrání vyplavování přírodního barviva. Merbau taky lze ponechat bez povrchové úpravy, zůstane terasa bez větší újmy a vlivu na životnost, barva povrchu po čase zůstane stříbrnošedá. V případě, že po několika letech se rozhodnete naolejovat svoji terasu, tak je vhodné dřevo ošetřit před olejováním odšedovačem.



Dřevina Merbau obsahuje přírodní barvivo, které se bude po určitou dobu vyplavovat ze dřeva, převážně vlivem deště, ve formě hnědé tekutiny. Proto je nutné zamezit kontaktu ze světlými odstíny omítek, cihly a další krytiny jako kamen nebo zámková dlažba, které by mohli být obarveny.

Nutno dodat, že i v tak stabilním dřevě jako Merbau, které je stále vystaveno venkovním klimatickým vlivům se mohou vyskytovat trhliny, průhyb, takzvaný efekt korýtkování, praskliny a trhliny, zejména na koncích prken vlivem sesychání, měnící se v závislosti na relativní vlhkosti vzduchu či změn klimatických podmínek, drobné otvory po dřevokazném hmyzu nejsou neobvykle.

Rozmístění materiálu bude na venkovní ploše č. 7 případně č 8. Dodávka materiálu bude přímo od dovozce (pily) přes pobočku DEK, Zařízení staveniště a umístění materiálu je v samostatné části

Pobočka DEK TRADE:

Lesní 342

CZ-530 02 Pardubice

Tel.: +420 (0)040/020 888

Fax: +420 (0)040/020 814

E-Mail: pardubice@dektrade.cz

## **F.2.3 Pracovní podmínky, připravenost**

### **F.2.3.1 Podklad pro pokládku parotěsné hydroizolace z asfaltových pásů**

- Rovinnost podkladů hydroizolačních povlaků se pokládá za vyhovující, nečiní-li odchylka od úsečky spojující 2 m vzdálené body více než 5 mm. Měření se provádí na 2m lati.
- Požadavek na podklad - soudržný, povrch bez hran a ostrých výstupků nesmí sprašovat, z povrchu musí být odstraněny volné úlomky a další nečistoty. Pevnost betonu by měla odpovídat třídě B 10 (C 8/10) dle ČSN 73 1205, pevnost cementové malty pro potěr by měla odpovídat označení MC (MCP) – 10 podle ČSN 72 2430 - 1,3.
- Povrch musí být opatřen vhodným nátěrem na asfaltové bázi (např. emulzí DEKPRIMER spotřeba 0,3 - 0,4 kg/m<sup>2</sup>). Při ruční zkoušce na odlup nesmí dojít k odtržení asfaltového pásu od podkladu ani k porušení betonu ve hmotě. Vlhkost silikátového podkladu by měla být taková, aby se jeho povrch byl schopen spojit s penetračním nátěrem nebo s roztaveným asfaltem (obvykle se dosahuje při vlhkosti do 6%)..

### **F.2.3.2 Podklad pro pokládku vrstev hydroizolačního střešního pláště**

- Povrch nesmí být výrazně hrubý, s ostrými hranami a výstupky. Drobné nerovnosti jsou separovány od hydroizolační vrstvy textilií. Před pokládkou hydroizolace musí být zbavený všech volných nečistot (kamínky apod.).
- Sklon povrchu střechy je v souladu s ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení nejméně 1°.
- Na podkladu nesmí být stojící voda, led nebo sníh.
- Zabudovaný kotevní prvek dosáhnout minimální výtažné pevnosti (síly) 1,2 kN (= výpočtová pevnost min. 0,4 kN).
- Spáry v podkladu hydroizolace větší než 5 mm se vyplňují vhodným měkkým materiálem.
- Konstrukce (prostupy apod.) v přímém kontaktu s fóliemi ALKORPLAN nesmí mít dlouhodobě vyšší teplotu než 40 °C.
- Podklady z tepelných izolací musí v případě nepochůzné střechy vykazovat únosnost při 10 % stlačení minimálně 40 kPa
- Podklad musí být dostatečně stabilní, jedná se především o:
  - o odolnost proti sání větru,
  - o odolnost proti sesunutí skladby,
  - o stabilitu nosné konstrukce,
  - o soudržnost jednotlivých vrstev.

### **F.2.3.3 Podklad pro pokládku drenážní vrstvy**

- Maximální nerovnost povrchu, na který se pokládá drenážní vrstva z deskových materiálů, nesmí překročit 0,5 cm na 2 m lati.
- Před zahájením prací bude pracoviště vyklizeno a vyčištěno.
- Budou dokončeny:
  - svislé nosné konstrukce + Atiky, stropy.
  - betonová hrubá podlaha vč. přivedení odpadního potrubí k vpustím a osazené klempířské výrobky
  - osazení zámečnických výrobků
  - před zahájením pokládky vrstev střešního pláště a finálních vrstev nutno zkontrolovat soudržnost betonových ploch.

#### **F.2.4 Převzetí staveniště**

Pracoviště k provedení spodních vrstev střešní krytiny a provedení zeleno-dřevěných teras přebírá stavbyvedoucí nebo pověřený pracovník. Kontroluje se: vyzrálost podkladu, dokončenost, soudržnost podkladu, rozměry, rovinnost popř. svislosti, kontrola savosti, kontrola teploty, čistoty. Bude sepsán protokol o převzetí a proveden záznam do stavebního deníku. Podepsáním protokolu o převzetí staveniště a zahájení prací, přebírá zhotovitel konstrukce pro zhotovení teras bytového domu a zodpovědnost za jejich další průběh. Dokončené dílo bude předáno po dokončení všech prací.

#### **F.2.5 Personální obsazení**

Vzhledem k rozsáhlosti díla se uvažuje s nástupem několika čt s odlišným zaměřením

Pracovní četu budou tvořit většinou 4 pracovníci:

##### ***1.četa střešní plášť*** + ochranné drenážní a separační vrstvy

1x předák

3x izolater

1x pomocní dělník

##### ***2.četa dřevěná podlaha***

1x předák

2x truhlář

1x pomocní dělník

##### ***3.četa substrát a výsadba***

1x předák

1x zahradník

2x pomocní dělník

Předák :

- dohlíží na technologickou kázeň a na kvalitu provedených prací
- dohlíží na přípravu prací, zajištění plynulého přísunu materiálu
- rozděluje pracovní činnosti, dohlíží na BOZP
- přebírá a odevzdává staveniště

Izolater :

- zodpovídá za správné kladení všech vrstev střešního pláště
- svaňuje spoje hydroizolace, opracovává příslušné detaily

- kontroluje kvalitu spojů a provádí zátopovou zkoušku
- řídí práci pomocných dělníků

Truhlář :

- zodpovídá za rozvržení nosného roštu s dodržení maximálního přesahu prken
- umísťuje podkladní terče
- připevňuje prkený záklop nerezovými šrouby a příchytkami
- řídí práci pomocných dělníků

Zahradník :

- umísťuje vrstvu substrátu a dohlíží na dodržení minimální tloušťky vrstvy
- sází příslušné sazenice do předem navržených ploch
- dohlíží na správnou zálivku a seznamuje obsluhu ohledně následné péče o rostliny
- řídí práci pomocných dělníků

Pomocný dělník :

- stará se o přísun materiálu
- provádí pomocné práce podle pokynů odborných pracovníků

### **F.2.6 Stroje a pracovní pomůcky**

*K montáži hydroizolací z fólií ALKORPLAN, separačních a filtračních vrstev se používají standardní nástroje pro provádění:*

- ruční přístroj ke svařování horkým vzduchem LEISTER TRIAC
- svařovací automat, například LEISTER VARIMAT
- tryska ke svářecímu přístroji široká 20 a 40 mm,
- PB hořák + LPG lahev
- mosazný kartáč,
- silikonový přítlačný váleček šířky 40 mm,
- mosazný přítlačný váleček na detaily,
- izolačský nůž s rovnou a háčkovou čepelí,
- ocelová jehla s jedním koncem zahnutým pro kontrolu svarů
- příklepová vrtačka,
- nůžky, nůžky na plech,
- metr, pásma, šňůrovačka, vodováha.



Obrázek č. 7.: Pracovní pomůcky folie ALKORPLAN, separačních a filtračních vrstev

*K montáži dřevěného roštu a prkenného záklopu:*

- aku šroubovačka, okružní pila,
- gumová palička, ruční pilka, prvky pro vymezení dilatačních mezer SPAX Spacer a stahovák prken SPAX Kaiman
- pravítko, tužka, metr, pásmo, šňůrovačka, vodováha.

*K umístění substrátu:*

- kolečko, hrábě, lopata srdcovka, hliníková rovná lopata, 2m hliníková stahovací lať,
- dúlčík pro sázení, kanvička,
- metr, pásmo, šňůrovačka.

Bezpečnostní pomůcky: pracovní oděv, pracovní boty, štíty, ochranná přilba, plexibrýle, pracovní rukavice, lékárnička.

## **F.2.7 Pracovní postup**

### **F.2.7.1 Parotěsná vrstva**

V našem případě se pásy k podkladu natavují bodově. Při natavování SBS modifikovaných pásů je třeba mít na paměti, že při teplotě asi 190°C degraduje struktura SBS modifikovaného asfaltu. Proto je třeba používat ruční hořák a je nepřípustné používat tzv. kombajn. Při

natahování se musí role pásu neustále rovnoměrně rozvíjet. Nahřátí krycí vrstvy SBS modifikovaného asfaltu musí být intenzivní a přitom co nejkratší. Zvláště u pásu s polyesterovou vložkou hrozí při přehřátí zvlnění vlivem smrštění vložky. Uvedený jev může mít negativní vliv na mechanické vlastnosti pásu a hydroizolační spolehlivost ve spoji i v ploše. Každý pás je třeba nejprve rozvinout, usadit do správné polohy, pečlivě svinout jednu polovinu ke středu a natavit ji. Potom se svine a nataví druhá polovina rolí. Bodového natavení asfaltového pásu k podkladu se dosáhne buď celoplošným natavením pásu přes „šablonu“ volně položeného perforovaného asfaltového pásu nebo se asfaltový pás lokálně přivaří v pěti bodech o velikosti talíře na 1m<sup>2</sup>.

#### **F.2.7.2 Pokládka EPS**

Kladení izolačních desek, vícevrstvé kladení na vazbu, tloušťka jedné vrstvy 100 mm a druhé 60 mm. Pokrytí celé plochy PE-folií tl. 0,1 mm, na stycích vždy přesah min.100mm.

#### **F.2.7.3 Hydroizolační vrstva**

Fólie ALKORPLAN se spojují pomocí horkovzdušného přístroje – svařováním. Svařování horkým vzduchem spočívá v nahřátí povrchu fólií do plastického stavu a následném stlačení. Ke svařování se používá ruční přístroj (např. LEISTER TRIAC) s tryskou širokou 20 mm nebo svařovací automat (např. LEISTER VARIMAT, pouze pro svařování plochy hydroizolace). Tryska šířky 40 mm se používá především pro vysoušení a předehříváním spoje. Nastavení teploty horkého vzduchu při svařování závisí na okolní teplotě a na tom, zda je svařována hydroizolace v ploše nebo v detailech. Příliš vysoká teplota vede ke spálení fólie, které se projeví ztmavnutím a tvorbou černých škvarků. Nízká teplota nezaručí spojitý vodotěsný a mechanicky pevný spoj.

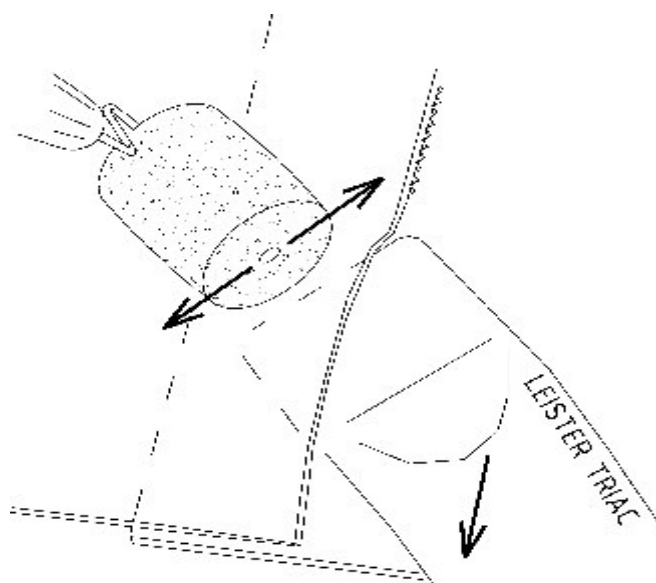
Správně provedený spoj lze charakterizovat následovně:

- Okraj spoje je spojitý, hrot jehly tažený podél spoje neproniká do spoje, malý návalek vytlačené hmoty není na závadu.
- Na příčném řezu je hmota obou fólií dokonale spojená, ve spoji nejsou zčernalé usazeniny.
- Pevnost svaru v tahu je větší než pevnost v tahu fólie (laboratorní zkouška).
- Pevnost svaru v odlupu je větší než 150 N/50mm. Fólie se musí rozdělit v hmotě jednotlivých fólií (zpravidla v rovině nosné vložky), nikoliv na rozhraní obou fólií.

Svařované plochy musí být suché a čisté. Nečistoty stačí omýt vodou a vysušit. V případě silného znečištění (např. po delší době, kdy je fólie vystavena staveništnímu provozu,

expozice povětrnosti apod.) doporučujeme použít čistič. Při pokládce se jednotlivé části fólie nejprve lehce bodově svaří při vnitřním okraji přesahu tak, aby v případě nesprávného umístění bylo možné části fólie rozpojit. Teprve po kontrole správného vyrovnaní a napnutí fólie lze přistoupit k vytvoření průběžného spojitého vodotěsného svaru.

Usazeniny, které se tvoří během svařování na tryskách, je třeba pravidelně odstraňovat mosazným kartáčem.



Obrázek č. 8.: Práce s horkovzdušným přístrojem a válečkem

Při svařování ručním přístrojem se tryska vede mezi přesahy fólie tak, že přední hrana trysky svírá s okrajem fólie úhel cca 45 stupňů a tryska asi 2 mm vyčnívá zpod okraje fólie. Nahřáté přesahy fólie se k sobě přitlačují válečkem ze silikonové pryže. Váleček se pohybuje těsně před předním okrajem trysky rovnoběžně s ním. Aby se zamezilo vytváření záhybů, je třeba na váleček vyvíjet tlak při pohybu ve směru doprava nahoru ve smyslu obrázku 5.

Pokrytí celé plochy PE-folií tl. 0,1 mm, na stycích vždy přesah min.100mm.

V našem případě je použit jednoduchý svar

Okraje fólie se položí s požadovaným přesahem a jednoduchou tryskou se provede svar podél okraje vrchní fólie.

Tento svar je možné kontrolovat pouze vakuovou zkouškou zvonem a vývěvou.

#### F.2.7.4 Separační a ochranné textilní vrstvy

Textilie se pokládá v celé ploše, kde bude provedena hydroizolace vytažená na stěny, atiky atd. Pruhy separační textilie se pokládají zpravidla volně s přesahy 100-150 mm, nejméně

však 50 mm. V případě pokládky textilie jako separační vrstvy pod hydroizolací se přesahy zpravidla bodově spojují horkovzdušným přístrojem. Případná pracovní upevnění (zpravidla kotvení) textilie k podkladu doporučujeme zvážit při silném větru. Textilie, která vytváří ochrannou vrstvu na hydroizolaci, na níž bude realizována vrstva betonu nebo kameniva, se ve spojích v plné délce svařuje. V případě, že na textilií budou pokládány deskové (desky z EPS), je postačující textilií svařit pouze bodově, aby se zabránilo posunu textilie v průběhu realizace dalších vrstev.

#### **F.2.7.5 Drenážní vrstva**

Stanovená minimální tloušťka vrstvy musí být dodržena ve všech bodech. Zabudováním dalších vrstev nesmí dojít ke stlačení drenážní vrstvy nebo k vyplnění vzduchových mezer. U materiálů s ostrými hranami (např. ostrohranné kamenivo, nopové fólie, smyčkové rohože) je třeba dbát na mechanickou ochranu hydroizolace.

#### **F.2.7.6 Filtrační vrstva**

Filtrační vrstva se pokládá buď ve zvláštním pracovním kroku na drenážní vrstvu, nebo je součástí vyrobených drenážních vrstev. Textilie se pokládají s přesahy nejméně 10 cm. V případě pokládky na profilované drenážní fólie se doporučují větší přesahy – až 15 cm. Na krajích se vyvádějí k hornímu povrchu substrátu. Položené materiály by se měly během jednoho týdne zasypat (obvykle nejsou odolné proti UV záření). Před zasypáním musí být dočasně jištěny proti vlivům větru.

#### **F.2.7.7 Pokládání substrátu**

Pokládka substrátu se zpravidla provádí rovnoběžně s vrstvami ležícími pod ním, pokud není uvažována modelace povrchu. Požadovaná minimální tloušťka vrstev musí být ve všech bodech dodržena. Půdní profil se po vrstvách rovnoměrně hutní. Vzniká tak prostředí, které je schopné vést kapilární vodu. Při vyměřování požadované výšky je třeba zohlednit počáteční sednutí. Položený substrát se udržuje vlhký, aby se zamezilo vyschnutí povrchu a odvátí větrem. Při delší časové prodlevě mezi pokládkou substrátu a osázením vegetací jsou obvykle potřebná další opatření k ochraně před erozí (ochranné textilie zajištěné proti sání větru).



## **Hnojiva**

Hnojiva jsou látky obsahující živiny pro výživu kulturních rostlin, pro udržení nebo zlepšení půdní úrodnosti. Substrát nemá obsahovat nadbytečné množství hnojiv, aby nedocházelo k zatížení životního prostředí jejich vyplavováním. Hnojiva bývají zpravidla doplněna o tzv. mikroprvky (Ca, Fe, Mg, B, Zn, Mn a další), které působí specificky. Hnojení by mělo následovat po ozelenění, a to určenými hnojivy. Používají se převážně vícesložková hnojiva, která obsahují základní živiny N - dusík, P - fosfor a K - draslík v potřebných poměrech. Poměry se speciálně upravují pro jednotlivé skupiny rostlin (případně druhy). Např. u suchomilné vegetace jsou důležité pro vytvoření pěkného květenství, zdárné přezimování apod. Speciální hnojiva (typu Plantacote) používaná pro nejmenší vrstvy substrátu jsou granulovaná a postupně se rozpouštějí v délce trvání 3-8 měsíců. Rostliny tak lépe využijí postupně uvolňované živiny. Rychle rozpustné hnojivo je z malé vrstvy substrátu v krátké době vyplaveno.

### **F.2.7.8 Dřevěné terasy**

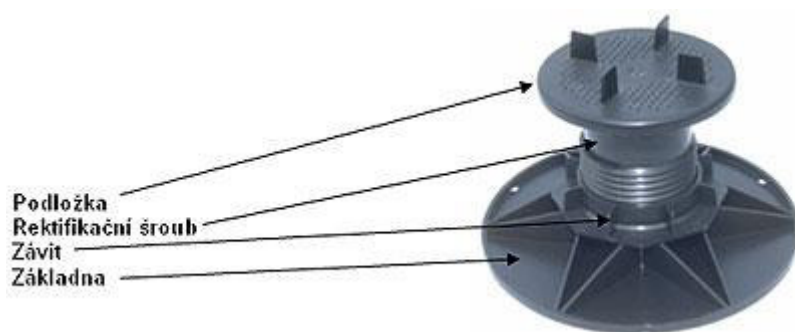
Před montáží doporučujeme naolejovat všechny čtyři strany prken. Tímto postupem se zachová přirozená barva dřeva a prodlužuje se životnost. Všechny řezné spoje ochráníte voskem na řezné hrany.

#### **F.2.7.8.1 Nosný rošt**

Nosné trámy jsou ze dřeva s podobnou hustotou a životností jako pohledové terasová prkna. Musí mít minimálně dvojnásobnou tloušťku, než je tloušťka prken, což je návrhem splněno. Nosné trámy jsou umístěny na rektifikační terče tak, aby se vytvořily pevné základy.

Rektifikační terče se používají pro vnitřní i venkovní prostory, kde je potřeba vyrovnat podklad a nadzvednout jej do určité výšky a roviny. Slouží pro uchycení dřevěného roštu a jejich vyrovnání do určité výšky od 25 resp. 35 mm až do 220 mm. Terče jsou vyrobeny z polypropylenu, dlouhodobě odolávají atmosférickým vlivům, náhlým změnám teplot a vynikají vysokou mechanickou odolností vůči hydrofyzikálnímu namáhání. Lze je použít na jakýkoliv podklad nebo podlahu např. PVC fólií. Únosnost rektifikačních terčů je 1.000 kg/ks. Rozmístění terčů se provede dle samostatného výkresu teras s osovým odstupem max 500 mm. Terč musí být vybaven podložkou pro dřevěné terasy, které umožňuje snadné připevnění dřevěného profilu. Nejprve dojde k vyměření plochy a označení místa umístění terče. Na označené místo bude připevněna textilní podložka a označen střed terče. Po celkovém vyměření budou umístěny příslušné terče s patřičnou výškou v celé ploše.

Rektifikační terč se skládá:



Obrázek č. 9.: Složení rektifikačního terče

**Podložka** (hlava - podložky pro dřevěné terasové rošty – decking) má diametr 120 mm. Trny, určující spáru mezi dlažbou mají tloušťku 2,5 mm. V případě potřeby můžeme spáru rozšířit pomocí distančních křížků. Povrch podložky je zdrsněný, aby trámek perfektně seděl. Na spodní straně podložky je otvor pro rektifikační šroub.

**Rektifikační šroub** jsou v 7 různých rozměrech od 35 – 220 mm.

**Závit** je ve dvou typech. První typ je určen pro rektifikační šroub od 35 – 70 mm. Druhý typ je určen pro rektifikační šroub od 65 – 185 mm.

**Základna** má diametr 205 mm s kulatým otvorem uprostřed pro usazení závitů s rektifikační šroubem. Základna je vyráběna opět ve dvou typech. Náš případ je pro závit H 50 – 185 mm.

Po umístění terčů v plném rozsahu dojde k montáži nosného roštu dle příslušného výkresu. V místech snížené podlahy budou umístěny pod nosné trámký pouze pevné terče (podložky). Trámký budou tvořit nosnou část pro schodnici a podschodnici dřevěné terasy.



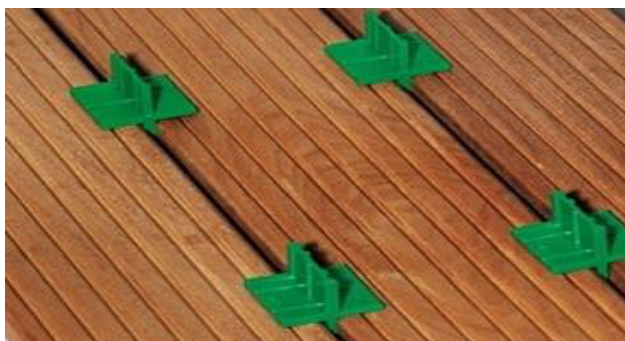
Obrázek č. 10.: Pevný terč podložka



Obrázek č. 11.: Ukázka nosného roštu

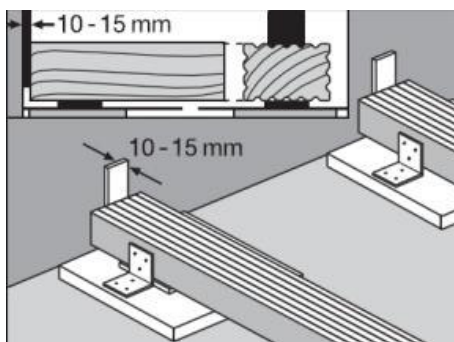
#### **F.2.7.8.2 Podkládka prken**

Vlhkost ve vzduchu způsobuje rozpínání a sesychání prken. Před montáží se proto musí zkontrolovat obsah vlhkosti. Vzdálenost mezer mezi prkny musí být 4 až 8 mm. Ideální pomocníkem je SPAX Spacer, pro vymezení dilatačních mezer. Správná vzdálenost poskytuje prostor pro rozpínání a seschnutí v závislosti na počasí bez poškození povrchu krycí podlahové plochy.



Obrázek č. 12.: Pokládka na sponky Spax

Vzdálenost prken a nosných roštů od zdi, která činí minimálně 10 mm mezi konci / stranami prken a stěnou a / nebo pevným předmětem.



Obrázek č. 13.: Vzdálenost od konstrukce

### Vruty pro dřevěné terasy

Pro dlouhou životnost jsou použity pouze vruty z nerezavějící oceli A2. Nerezová ocel A2 pro venkovní použití a použití ve vlhkých vnitřních prostorách. A4 nerezová ocel pro použití ve styku s chlorovanou vodou. Používejte speciální vruty, které jsou minimálně dvojnásobně delší než je tloušťka prkna. Na přichycení prkna ke každému trámu se umístí dva šrouby na každé straně. Přesahy přišroubovaných konců prken by měli být maximálně 5 - 10 cm, aby se konce neohýbaly. Vzdálenost mezi vrutem a boční stranou prkna by měla být přibližně 2 cm.

### Montáž teras pomocí stahováku

Vzhledem k tomu, dřevo je přírodní produkt, tak pracuje hlavně kvůli kolísání teploty nebo vlhkosti - může se stát, že se materiál ohýbá. Prohnuté prkna instalujeme pomocí stahováků. Prkno nejdříve přišroubojeme na kraji a postupně přitahujeme pomocí stahováku na jednotlivé podkladní hranoly s dodržáním zvolené mezery mezi prkny.



Obrázek č. 14.: Montáž pomocí stahováku

## F.2.8 Jakost a kontrola kvality

Provádí se kontrola připravenosti podkladů, materiálu a práce, a to v různých stádiích výrobního procesu jako je vstupní, mezioperační a výstupní kontrola.

### F.2.8.1 Vstupní kontrola

#### Kontrola podkladu

V rámci vstupní kontroly musí být provedeno převzetí pracoviště, tj. podkladu pod střešní plášť se zápisem do stavebního deníku v případě, že pracoviště je přejímáno od investora nebo vyššího dodavatele stavby.

Kontrola podkladu obsahuje:

- kontrolu vlhkosti betonové desky

- kontrolu rovinnosti
- kontrolu čistoty
- kontrolu savosti
- kontrolu teploty
- kontrola materiálů

Kontrola materiálů se realizuje zkouškami – průkazními a kontrolními, případně zvláštními.

Zkoušky může provádět pouze zkušebna, kterou odběratel uzná za odborně způsobilou.

Zkoušky zahrnují:

- odběr vzorků
- dopravu vzorků z místa odběru do zkušebny
- provedení zkoušky včetně protokolu

#### **F.2.8.2 Mezioperační kontrola**

Zahrnuje kontrolu dle postupu prací:

- kontrolu penetrace podklad a pokládku parotěsné vrstvy zejména:
  - Spojení a stabilita pásů
  - Překrytí a spoje
  - Poškození pásů špatným natavováním
  - Kontrola těsnosti hydroizolace
- kontrolu pokládky desek EPS 150 S , vizuální prohlídka, rovinatost
- kontrolu hydrizolační vrstvy zejména:
  - Spojení a stabilita pásů
  - Překrytí a spoje
  - Kontrola těsnosti hydroizolace:
    - vizuální kontrola,
    - kontrola těsnosti spoje jehlou,
    - zátopová zkouška
- kontrolu separačních a ochranných vrstev (vizuálně)
- kontrolu filtrační vrstvy
- kontrolu umístění nosného roštu dřevěné terasy
- kontrolu připevnění prken (mezery vizuálně, pomůckou, rovinatost)
- kontrolu osazení obrub a pochy pro umístění substrátu
- kontrolu rovinatosti substrátu

**Podmínky zátopové zkoušky:**

Doporučuji provést vizuální kontrolu těsnosti hydroizolace, odstranit případné hydroizolační defekty. Po dokončení případné opravy hydroizolace se její povrch vyčistí od mechanických nečistot, snesou se všechny předměty z jejího povrchu.

- Zjistí a zdokumentuje se stav stropní konstrukce na jejím spodním líci (sledují se případná vlhká místa a místa s úkapem vody). V interiéru Doporučuji během provádění zátopové zkoušky provést zakrytí všech konstrukcí, strojů či výrobků náchylných na vlhkost.
- Vzhledem k rozloze a výškovým poměrům střechy je možno rozdělit střechu do více oblastí a v každé provést zkoušku. Výhodou je především snazší indikace polohy netěsnosti a také zpravidla menší zatížení stropní konstrukce
- Všechny vtoky musí být vodotěsně zaslepeny přířezem fólie a měla by být do nich osazena provizorní trubka, na níž bude vyvedena hydroizolace těsně nad úroveň budoucí hladiny vody. Trubka bude sloužit jako přepad pro regulování hladiny vody při případném dešti.
- Střecha se napustí vrstvou vody tak, aby hladina dosahovala v nejvyšším místě sektoru 20 mm nad úrovní vodorovné hydroizolace.
- Pro snazší vizuální lokalizaci případných poruch je vhodné vodu obarvit potravinářským barvivem, v případě rozdělení střechy na více oblastí se použijí odlišné barvy.
- Dle charakteru konstrukce se voda nechá působit 1 - 7 dnů. Sledují se případné vlhkostní poruchy na spodním líci stropní konstrukce nebo případné přímé vytékání vody z konstrukce střechy. V případě, že dojde k vytečení vody nebo vytvoření nových vlhkých skvrn, lze předpokládat defekt hydroizolace.
- Vypouštění vody po ukončení zátopové zkoušky je nutné provádět postupně tak, aby nemohlo dojít k zahlcení svislých dešťových svodů. Působící tlak vody nesmí porušit těsnost navazujícího potrubí.
- Při vypouštění vody ze střechy Doporučuji provést kontrolu těsnosti tělesa vtoku a jeho napojení na potrubí např. ucpáním potrubí těsně pod tělesem vtoku.
- Pro bezpečný průběh zátopové zkoušky musí být vyčleněn zodpovědný pracovník, který bude mít za úkol v případě dlouhodobě nepříznivých klimatických podmínek přerušit provádění zátopové zkoušky.
- Střechu je možno osadit kontrolními komínky, kterými lze pozorovat, zda dochází k zatékání vody do skladby střechy.

- Nedoporučuji provádět zátopovou zkoušku za deště, silného větru a při teplotách vnějšího vzduchu dlouhodobě pod +5°C.

#### **F.2.8.3 Výstupní kontrola**

- kontrolu rovinnosti a svislosti terasy prkenného záklopu
- kontrolu přímosti hran
- kontrolu druhovosti osazení rostlinami

#### **F.2.9 Bezpečnost a ochrana zdraví**

Zaměstnavatel je povinen vyhledávat rizika, zjišťovat jejich příčiny a zdroje a přejímat opatření k jejich odstranění. Nelze-li rizika odstranit, je zaměstnavatel povinen je vyhodnotit a přijmout opatření k omezení jejich působení tak, aby ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců bylo minimalizováno. Nelze-li rizika odstranit nebo dostatečně omezit technickými prostředky nebo opatřeními v oblasti organizace práce, je zaměstnavatel povinen poskytnout zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky. V kolonce „opatření k omezení rizika“ jsou uvedena opatření, jejíž plnění a dodržování se bralo v potaz již při hodnocení míry rizika. Tato opatření jsou zde uvedena pro odpovědné pracovníky za danou činnost jako kontrolní seznam opatření pro provádění průběžných kontrol BOZP na pracovišti při provozování jejich činností. Pokud bude zjištěno, že některé z opatření není akceptováno, celková míra významnosti daného rizika může být závažnější a tuto situaci je nutné řešit okamžitě, zdůvodnit a vyhodnotit. Mezi uvedenými riziky jsou uvedeny především ty, jejichž výskyt je častý, méněčastý, ojedinělý nebo zatím ve společnosti nenastaly, ale jejich výskyt by za určitých podmínek nedodržování uvedených opatření mohl s určitou pravděpodobností nastat. V registru nejsou uvedeny rizika nepravděpodobná, spojená s extrémními záležitostmi typu zde neobvyklých živelných katastrof, teroristických útoků a podobně a to z důvodu důvodu, že by poté vlastní registr ztratil přehlednost a pozbyl by úlohy účinného nástroje při prevenci rizik.

Hodnocení vyskytujících se rizik možného ohrožení zdraví zaměstnanců při provádění teras je zaměřeno zejména na manipulaci s materiálem a zařízení pro plynulou dopravu nákladů.

Metodika hodnocení rizik – odhad pravděpodobnosti, se kterou může uvažované nebezpečí opravdu nastat, se stanoví dle stupnice odhadu pravděpodobnosti vzestupně číslem od 1 do 5, kde je zjednodušeně zahrnuta míra, úroveň a kritéria jednotlivých nebezpečí. Míra rizika se

poté počítá jakou součin následujících ukazatelů – pravděpodobnost, závažnost, názor hodnotitelů. Pro posouzení a vyhodnocení zdrojů rizik je použito následující specifikace, která se zaznamenává do sloupců. Pravděpodobnost vzniku a existence rizika „P“ – nahodilá, nepravděpodobná, pravděpodobná, velmi pravděpodobná, trvalá. Pravděpodobnost následků – závažnost „Z“ – poranění bez pracovní neschopnosti, absenční úraz (s pracovní neschopností), vážnější úraz vyžadující hospitalizaci, těžký úraz a úraz s trvalými následky, smrtelný úraz. Názor hodnotitelů „N“ – zanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení, větší, nezanedbatelný vliv na míru nebezpečí a ohrožení, velký a významný vliv na míru nebezpečí a ohrožení, více významných a nepříznivých vlivů na závažnost a následky ohrožení a nebezpečí.

### **Osobní ochranné pracovní prostředky**

Ochranné pomůcky individuální ochrany:

- obličej a ruce chránit – rukavice, brýle, obličejové štíty
- zamezit možnosti pádu nářadí z terasy
- materiál ukládat tak, aby zůstal dostatečný prostor pro provádění vlastních prací
- všechny otvory ve výrobním a pracovním prostoru pevně zakrýt.

Při natavení a svařování izolace musí pracovníci používat určené OOPP.



**ZÁZNAM O SEZNÁMENÍ PRACOVNÍKŮ S**  
**TECHNOLOGICKÝM PŘEDPISEM**

**AKCE: BYTOVÝ DŮM PARDUBICE**  
**ZELENO DŘEVĚNÉ TERASY**

Pracovníci, zúčastnění na provádění realizace teras na uvedené akci byli seznámeni s tímto technologickým předpisem a také přímo v terénu se stavenišťem v rozsahu prováděných prací obsažených v tomto technologickém předpisu.

Datum	Z a m ě s t n a n e c	
	J m é n o	P o d p i s



**Název bakalářské práce:** Stavebně technologický postup provádění terasy  
bytového domu

**Investor:** Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

**Projektant:** Radim Pelikán -- Pel 0053

**Datum:** 04 / 2017

**Stupeň:** Dokumentace pro vydání stavebního  
povolení

**Část:** F.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA – ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

### F.3.1 Identifikační údaje

**Stavba:** Bytový dům- Višňovka

**Zhotovitel:** RP future s . r .o.

**Identifikační údaje investora:**

Název investora: VŠB – TU Ostrava, Fakulta Stavební

Sídlo investora: L. Podeště 1875, 708 00 Ostrava - Poruba

IČO: 00 03 02 41

**Identifikační údaje stavbyvedoucího:**

Jméno hlavního stavbyvedoucího: Jakub Novák

firma: RP future s . r .o.

sídlo: K Višňovce 1095, Pardubice 530 02

tel.: 777 041 060

projektová organizace: Projektbyt s.r.o.

### F.3.2 Popis stavby

Bytový dům je navržen jako třípodlažní objekt s dvěma prostornými terasami, které tradičně krychelný objekt domu rozdělují a dělají zajímavější architektonické řešení. Objekt je podsklepen, kde jsou umístěny parkovací místa vozidel a sklepní kóje. Byty jsou umístěny již v prvním nadzemním patře a k bytu přiléhá menší předzahrádka.

Navrhovaný bytový dům se nachází v Pardubicích v části obce „Na kostelíčku“. Stavba vč. zpevněných ploch bude realizována na parc. 202/4, 210, 211, k.ú. Pardubice . Vjezd a výjezd do objektu je navržen ze silnice II/608 (ul. Ke Zdibsku). Pozemek pro výstavbu je ve svažitém terénu a jehož převýšení činí cca.3m.

Bytový dům je navržen jako třípodlažní objekt s dvěma prostornými terasami, které tradičně krychelný objekt domu rozdělují a dělají zajímavější architektonické řešení. Objekt je podsklepen, kde jsou umístěny parkovací místa vozidel a sklepní kóje. Byty jsou umístěny již v prvním nadzemním patře a k bytu přiléhá menší předzahrádka. Fasáda u schodiště je tvořena průběžnými okenními výplněmi a skleněným fasádním obkladem. V INP je umístěn nebytový prostor pro drobné služby nebo prodejnu. Tento prostor má samostatný nezávislý přístup na bytovém domu. Dům je zastřešen rovnou jednoplášťovou střechou. Střechy v nižších patrech jsou střechy využívány jako obyvatelné terasy.

Materiálově je objekt navržen jako omítaný s povrchovou úpravou v odstínech bílo šedé s kombinací modré a oranžové fasády. Sokl je tvořen Marmolitem šedo modré barvy. U

schodiště objektu je navržen skleněný obklad z desek OGB v matné barvě. Rámy výplní otvorů budou bílé plastové s kombinací oranžového rámu. Zasklení je navrhováno čiré.

Nosná konstrukce objektu je navržena v kompletním cihelném systému Porotherm. Obvodové zdivo je tvořeno s bloků 40 Profi Dryfix. Vnitřní nosné a mezibytové jsou z bloků 25 AKU T Profi Dryfix. Stropní konstrukce jsou v plném rozsahu navrhnuté z trámů POT a vložek MIAKO s osovou vzdáleností 625 mm. Na nosnou konstrukci střešního pláště je ukládána tepelná izolace z minerálních vláken. Terasy jsou tvořeny minerální izolací s kombinací nenasakévých desek XPS v obrácené skladbě. Střešní krytina rovných střech je navržena povlaková z FPO folie. Podlahová deska je drátkobetonová. Podlahové krytiny jsou tvořeny dlažbami, koberci, dřevěnými kazetami nebo PVC (dle přání majitele bytu). Povrchové úpravy stěn tvoří omítky doplněné keramickými obklady. Stropy jsou omítko-štukové.

#### **Kapacity, užitkové plochy apod.**

Zastavěná plocha 446,54 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor 4733 m<sup>3</sup>

Obytné místnosti 865,69 m<sup>2</sup>

Příslušenství 382,02 m<sup>2</sup>

Domovní komunikace 603 m<sup>2</sup>

Zpevněné plochy 1787 m<sup>2</sup>

Maximální výška nad upraveným terénem +6,560 m

#### **F.3.3 Geologické podmínky staveniště**

Měření půdního radonu provedla firma RADON servis s.r.o., výsledek: radonové riziko nízké. Inženýrsko-geologický průzkum provedla firma GEO servis s.r.o.o, výsledky: bylo zjištěno, že lokalita je vhodná, únosné podloží.

Podkladem pro návrh založení objektu byl provedený geologický průzkum a měření objemové aktivity radonu.

Objekt bude založen na hlubinných pilotách a základové desce. Únosnost podloží je 390 kPa. Hladina podzemní vody byla změřena v úrovni 239,85 .m.n.m. B.p.v.. Vzhledem k okolní konfiguraci terénu doporučuji základovou spáru oddrenážovat plastovým drenážním porubím min. Ø 130 mm s vyústěním do šachty, která bude propojena s dešťovou kanalizací na pozemku stavebníka.

### **F.3.4 Termíny a lhůty výstavby**

Časový postup práci bude znázorňovat příloženým řádkovým harmonogramem v časovém plánu hlavního objektu zhotovený v programu Microsoft Projekt.

Lhůta výstavby je navržena dle požadavků investora.

Termíny:

- Předání staveniště: 8.2017
- Zahájení stavby: 9.2017
- Ukončení stavby: 11.2019

### **F.3.5 Staveniště**

Plocha staveniště činí cca. 6345 m<sup>2</sup>.

#### **F.3.5.1 Postup budování a likvidace staveniště:**

Prostor staveniště je majetkem investora. V současné době je pozemek nevyužívaný, oplocený. Stávající oplocení je třeba odstranit. Staveniště se začne budovat 10dní před zahájením prací na stavbě a bude se postupně budovat podle potřeb v průběhu stavby. Likvidovat se budou postupně objekty zařízení staveniště tak, aby bylo před definitivním vyčištěním objektu zařízení staveniště zlikvidováno. Před započatím stavebních prací zajistí investor vytýčení stávajících inženýrských sítí.

#### **F.3.5.2 Obecné zásady pro zařízení staveniště:**

Stavba bude zahájena předáním staveniště mezi zástupci investora a hlavního dodavatele stavby.

Staveniště se musí zařídit, uspořádat a vybavit přístupovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožení a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod. k ohrožení bezpečnosti provozu na podzemních komunikacích dále k znečištění podzemních komunikací, ovzduších a vod, k omezení přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k síti technického vybavení a požárním zařízením. Odvádění srážkových, odpadních a technologických vod ze staveniště musí být zabezpečeno tak, aby se zabránilo rozmočení pozemku staveniště včetně vnitrostaveništní komunikací, nenarušovala a neznečišťovala se odtoková zařízení pozemních komunikací a jiných ploch přilehajících k staveništi a nezpůsobilo se jejich podmáčení.

Energetické, vodovodní a stokové sítě v prostoru staveniště musí být polohově a vyznačeny před převzetím staveniště stavby. Veřejná prostranství a pozemní komunikace dočasně používané pro staveniště při současném zachování jejich užívání veřejnosti (chodníky), včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace, se musí po dobu společného užívání bezpečně chránit a udržovat. Veřejná prostranství a pozemní komunikace se pro staveniště smí použít jen ve stanoveném rozsahu a době. Po ukončení jejich užívání jako staveniště musí být uvedeny do původního stavu, pokud nebudou určeny k jinému využití.

### **F.3.5.3 Charakteristika staveniště**

Uvolnění pozemku:

- Pozemek je uvolněn a připraven k výstavbě

Dočasné využití pozemku po dobu výstavby:

- Budou vyčleněny potřebné prostory pro ZS v rámci pozemku stavby

Likvidace porostu:

- Výhradně nízký porost a náletové dřeviny

Požadavky na dočasný zábor části sousedních pozemků po dobu výstavby:

- Jen ve stanoveném rozsahu a době.

Podmínky památkové péče:

- Staveniště není památkově chráněné ani se nenachází v chráněném pásmu památkové rezervace.

### **F.3.5.4 Uspořádání staveniště**

Zařízení staveniště bude řádně oploceno poli o rozměrech 3x1,8m vytvořenými z vlnitého pozinkovaného plechu, které bude opatřeno informační tabulkou o zákazu vstupu na staveniště. Bude prováděna kontrola a očištění dojíždějících vozidel, aby nedocházelo ke znečišťování komunikací. Staveništní komunikace bude provizorní obousměrná komunikace ze šterku šířky 5,4 a 6 m. Na staveništi bude budována komunikace pro dopravení zásobníků suchých maltových směsí, pro přístup ke skládce bednění a následné skládce lešení. Dále se zde nachází vrátnice, uzamykatelný vjezd, prostor pro překládku materiálu, lešení.

Na staveništi zřídíme také následující objekty:

- uzavřené sklady
- otevřené sklady

- sociální zařízení
- kanceláře
- mobilní buňky
- rozvodnou stanici
- šatny
- silo

Uspořádání dle nákresu v situaci zařízení staveniště.

**Pro výstavbu bude použita i těžká mechanizace:**

**Věžový jeřáb** Stavební věžový jeřáb MB 1030.11 je pojízdný jeřáb s otočnou věží, s vodorovným výložníkem délky 28, 32, 40 m s vlečenou kočkou. Jeřáb může pracovat se zasunutou nebo vysunutou věží. Přeprava je prováděna pomocí tahače TATRA 815 a třínápravového podvozku. Jeřáb je postaven na dráze s rozchodem kolejí 4,6 m. Únosnost podloží musí být min. 2,5 kg/cm<sup>2</sup>-splněno. Příkon jeřábu vyžaduje zajištění přívodu zakončeného 100 A vypínačem uzamykatelným ve vypnuté poloze a jištěným minimálně 90 A jističem s vypínací charakteristikou "D". Montážní prostor musí být zajištěn o rozměrech minimálně 5 x 20 m-splněno. Tento jeřáb je situován tak aby jeho dosah byl na veškerá skladová místa..



*Obrázek č. 15 - věžový jeřáb MB 1030.11*

**stavební výtah NOV 1000** s nosností 1000 kg s 12 osobami. Maximální výška 100 m. Rozměry kabiny 3500/2700/3050 mm. Výtah bude napojen na staveništní rozvod elektro.



*Obrázek č. 16 - Stavební výtah NOV 1000*

Před započítáním vlastní výstavby budou v první fázi realizovány přípojky-kanalizace, vodovod, elektrický silnoproud. Po dobu výstavby přípojek dojde k dočasným záborům ulice Ke Zdibsku. K záboru dojde v době 2týdnů.

#### **F.3.5.5 Napojení staveniště na síť**

Voda: pro potřeby stavby bude vybudovaná provizorní přípojka o  $\varnothing$  40 mm z místní veřejné vodovodní sítě v ulici Ke Zdibsku. Místo napojení je vyznačeno na situaci ZS. K měření odběru na staveništi bude vybudována vodoměrná šachta s vodoměrem a uzávěrem. Kanalizace: splašková, voda ze sociálního a provozního ZS bude odváděna přípojkou o  $\varnothing$  120 mm napojenou na hlavní řád v ulici Ke Zdibsku. Elektrická energie: bude zajišťována přípojkou NN z veřejné rozvodné sítě vedoucí v ulici Ke Zdibsku. Kabele po staveništi povedou pod povrchem země.

#### **Zásobování staveniště el. Energií:**

(má na starosti projektant elektro)

Při výpočtu spotřeby elektrické energie zjišťujeme spotřeby elektrických spotřebičů (elektromotory), venkovní a vnitřní osvětlení. Na staveništi rozvádíme proud o nízkém napětí 380/220 V. Potřebný výkon se stanoví pro období maximální rozestavěnosti. Příkon se uvádí v kilowattech (kW), výkon transformátorů v kilovoltapérech (kVA).

Osvětlení na staveništi:

Trasu a umístění těles navrhuje projektant ZS. Vlastní rozvod a dimenzování vodičů zajistí projektant elektro. Osvětlovací trasu je vhodné vést samostatně z důvodu koordinovaného zapínání a vypínání. Uvnitř objektu žárovkovými a výbojkovými tělesy napájenými z rozvaděčů.

Zvláštní poznámka: Jeřáb bude napojen na pozemní kabel z blízkého staveništního rozvaděče na el. Energii, ten musí být uzemněn.

#### **Zásobování staveniště vodou:**

užitkovou, pitnou

Spotřeba vody:



Při dimenzování vodovodní přípojky zajišťující zásobování staveniště vodou vycházíme ze součtu potřeb pro provozní účely (užitková voda) a pro účely sociální spotřeby (pitná voda). Spotřeba vody se udává vteřinovou spotřebou, kterou vypočteme součtem měrných spotřeb. Pro provozní účely součtem potřeb vody, připadající na práce prováděné podle časového plánu v období maximální rozestavěnosti (výkonu). U sociální potřeby vycházíme ze spotřeby na jednoho pracovníka, kterou násobíme počtem pracovníků na staveništi v etapě maximálního výkonu (v době maximálního nasazení na stavbě). Z výše uvedených údajů vypočteme střední denní množství v období maximální spotřeby pro jednotlivé druhy spotřeby. Vteřinovou spotřebu vody pro jednotlivé druhy spotřeby vypočteme podle vzorce:

$Q_n = (p_n \times K_n / t \times 3600) \text{ l/sec}$ , kde  $Q_n$  vteřinová spotřeba vody,

$P_n$  spotřeba vody na den, směnu,

$K_n$  součinitel nerovnoměrnosti pro danou spotřebu,

$T$  doba, po kterou je voda odebírána.

### **F.3.6 Skladování na staveništi:**

Rozměry skladů jsou dány plochou skladů nutnou pro vlastní uložení materiálu a manipulačním prostorem. Vycházíme z časového plánu stavby. Sklady se nebudují všechny najednou, ale podle potřeby s postupem výstavby. (V našem případě ilustrativně navrhujeme plochu skládky pro hydroizolace, dřevěné prvky a substrát).

#### **Sklad spodní souvrství a substráty zelené střechy**

Izolační materiály budou skladovány na venkovní ploše č. 6, která poskytuje dostatek prostoru. Jedná se o bývalý sklad cihel s kapacitou 97 palet. Paleta Euro má rozměr 1x1,18m a z toho dostaneme rozměr skladu 17,6x8,43m viz. Situace zařízení staveniště.

#### **Sklad dřevěných prvků a nosných profilů**

Dřevěné prvky budou skladovány na ploše č. 7 s kapacitou 64 palet. Sklad je dobře přístupný vozidlem. Sklad má rozměr 9,05x9,6m viz. Situace zařízení staveniště.

#### **Sklad geotextilií, nerezového a kotevního materiálu, hydroizolačních doplňků, tepelné izolace**

Uzamykatelné skladovací kontejnery č. 5 vedle obslužné komunikace.

### **Sklady a skládky:**

Rozmístění skladek a skladů na staveništi musí zajistit plynulý odběr materiálu dle potřeby plánovaného postupu práci. Materiál ve skládkách a na skladech musí být uskladněn tak, aby byla zajištěna jeho stabilita a nebyla ohrožena jeho kvalita.

Pro jednotlivé typy materiálu platí tyto zásady skladování:

- Sypký volně ložený materiál se ukládá v přirozeném sklonu tak, aby nedocházelo k jeho sesouvání
- Sypký materiál dodávaný v pytlích se ukládá do uzavřeného skladu do výšky max. 1,5m (pro ruční manipulaci)
- Kusový materiál pravidelných tvarů se smí skladovat do výšky 1,8m
- Kusový materiál nepravidelných tvarů se smí skladovat do výšky 1,0m
- Prvky volně ložené na paletách se smí skladovat do výšky 2,0m
- Nosné ocelové prvky musí být uloženy v suchém prostředí
- Mezi skládkami musí být zabezpečen minimální průchod 0,75m
- Drobné nářadí a materiál se uskladní v uzamykatelných skladech
- Nebezpečné kapalné látky musí být uloženy v uzavřených obalech doporučených výrobcem. Musí být umístěny v uzamykatelném skladu na podlaze. Před všemi skladovacími plochami a sklady na staveništi musí být před jejím zřízením sejmutá ornice. Uložena bude na mezideponii na staveništi viz výkres zařízení staveniště. Ornice musí být skladována maximálně do výšky 1,5m. Všechny sklady materiálu budou zpevněné a odvodněné.

### **Skladování na staveništi:**

Na staveništi se objevují 2 typy skládek materiálu:

- skládka otevřená na volném prostranství
- krytý sklad.

Na skládce ve volném prostranství se bude nacházet zdící prvky, stropní konstrukce, lešení, bednění atd. V krytých skladech se skladuje: plášt'ové podlahoviny, spojovací součásti, elektrotechnická keramika, svítidla, žárovky, armatury, kování a zámky, vany, umyvadla, cement, vápno, sádra, omítkové směsi, dlaždice, obkladačky, sklo. Kryté sklady jsou ocelové. Umístění skládek je zřejmé ze situace.

### **F.3.7 Doprava**

Hlavní vjezd na staveniště je z ulice Ke Zdibsku kde je umístěn uzamykatelný vjezd. Šířka navrhované komunikace bude 5,4 a 6 metrů, komunikace je obousměrná. Vnitrostaveništní komunikace bude zhotovena ze stěrkového podsypu šířky 5,4 a 6 m. Stavba obsahuje z části zpevněný chodník, který vede podél komunikace. Brána je dvoukřídlá a je vytvořena z polí pozinkovaného vlnitého plechu, která jsou připevněna na trubkovou nosnou konstrukci. V době nepřítomnosti pracovníků na staveništi musí být brány řádně zabezpečeny, aby nedocházelo k vniknutí nepovolaných osob na staveniště. Prostor kolem samotné stavby je řádně udusán a zhutněn.

#### **F.3.7.1 Dopravní opatření a omezení**

Při budování přípojek inženýrských sítí je provoz na mimostaveništní komunikaci dopravními značkami zpomalen a usměrněn se do jednoho jízdního pruhu. Zákaz parkování na komunikaci bude během výstavby upřesněn a na tabulích o zákazu stání vyznačen datem.

### **F.3.8 Systém zásobování materiály**

Vrstvy ploché střechy (podkladní pod dřevěnou i zelenou) bude materiál dodáván dodávkovými vozy přímo od dodavatele materiálu z pobočky vzdálené cca 8 km.

Pobočka DEK TRADE:

Lesní 342

CZ-530 02 Pardubice

Tel.: +420 (0)040/020 888

Fax: +420 (0)040/020 814

E-Mail: pardubice@dektrade.cz

Dřevěné materiály (prkenný záklop a nosný rošt) budou dodány jedním přímým závozem od výrobce. Objednáno také přes pobočku DEK TRADE. Dřevěné prvky budou uloženy na skladovací ploše č. 7.

Spojovací materiál výhradně nerezový bude dodán ze společnosti Sting Real spol s r.o z pobočky vzdálené cca 2 km. Tento materiál je finančně náročný a bude skladován v uzamčeném skladovacím kontejneru č. 5. Klíč budou mít pouze pověřeni pracovníci.

Sting Real spol s r.o

POBOČKA PARDUBICE

Na Staré poště 508, Pardubice, 530 02  
tel. a fax: 466 303 969, mobil: 777 202 488  
e-mail: stingreal@seznam.cz

Rektifikační terče budou dodány po objednání z e-shopu a to zásilkovou službou. Rovněž umístěny v uzamčeném skladovacím kontejneru č. 5.

AKCEPT CZ a.s.  
Libušská 10/222, Praha 4, 142 00  
Tel.: 241 471 033  
Mobil: 602 322 763  
E-mail: akcept@akcept.cz  
WWW: [www.akcept.cz](http://www.akcept.cz)

Zelené střešní konstrukce vč. substrátu bude dodáván dodávkovými vozy přímo od dodavatele materiálu z pobočky vzdálené cca 8 km.

Pobočka DEK TRADE:  
Lesní 342  
CZ-530 02 Pardubice  
Tel.: +420 (0)040/020 888  
Fax: +420 (0)040/020 814  
E-Mail: pardubice@dektrade.cz

Předzásobení materiálu má na starosti stavbyvedoucí a bude jej řešit operativně v průběhu výstavby.

### **F.3.9 Sociální zařízení staveniště**

Sociální zatížení slouží sociálním a hygienickým potřebám pracovníků na staveništi. Rozsah sociálního ZS závisí na počtu pracovníků. Na staveništi je třeba zajistit vhodné místnosti pro převlékání. Návrh a zařizování sociálního zařízení musí být v souladu s platnými hygienickými předpisy, vydanými ministerstvem zdravotnictví.

Návrh sociálního zatížení staveniště:

Je navrženo na maximální počet pracovníků, kteří se na dané stavbě vyskytnou cca 25

-šatny: min 1,25 m<sup>2</sup> na jednoho pracovníka, tj.  $25 \times 1,25 = 31,25$  m<sup>2</sup>- navrženy mobilní buňky Cramo 44,23 m<sup>2</sup>.

-záchody: potřeba je minimálně 2 mušle a 2 sedadla (do 50 mužů)

-umývárna: navrženo je 6 umyvadel a 2 sprchy (potřeba min. 1 umyvadlo / 10 osob a 1 sprcha / 20 osob)

Hmotnost prázdné buňky je 3200 kg, s funkčním vybavením do 6000 kg.

Osazení: buňky musí být osazené na silničních panelech.

Prostory administrativy a správy výstavby (kanceláře pro zhotovitele):

- stavbyvedoucí, buňka č. 1
- mistr, buňka č. 2
- sociální zařízení pro vedení stavby, buňka č. 3
- sociální zařízení pro pracovníky stavby, buňka č. 4
- kanceláře dodavatelů (sklady materiálu), buňky č. 4a

### **F.3.10 Požární bezpečnost při výstavbě**

Dle zákona České národní rady č.133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a ostatních legislativních předpisů týkajících se určitou měrou požární bezpečnosti při výstavbě, je nutno dodržovat tyto základní podmínky:

- zabránit šíření požáru uvnitř objektu i na staveništi
- umožnit účinně zasahovat hasičskému sboru
- umožnit bezpečně evakuovat osoby a zařízení z ohroženého prostoru

### **F.3.11 Ochrana životního prostředí**

Při provozu staveniště a při provádění stavebních prací mohou být negativně ovlivněny tyto prvky životního prostředí:

- zeleň a hluk
- nároky na hlučnost
- prašnost
- čistota veřejných komunikací
- odpady
- provoz v okolí stavby
- okolí stavby

Tyto negativní vlivy je nutno brát při výstavbě v úvahu a je třeba se jich vyvarovat. Sejmutá ornice bude uložena na mezideponii v prostoru staveniště a bude využita pro pozdější úpravy. Těžká mechanizace, která může být zdrojem hluku, bude na staveništi v provozu jen po nezbytnou dobu. Veškeré zdroje a zařízení musí splňovat normy o emisích hluku a spalín ČSN EN ISO 3744 a ČSN ISO 3746, musí mít platná označení CE a ES prohlášení o shodě. Za porušení předpisů zodpovídá dodavatel strojů a zařízení. Z důvodu prašnosti bude staveniště oploceno celoplošným oplocením z vlnitého plechu. Veškerá mechanizace vyjíždějící ze staveniště musí být očištěna od mechanických nečistot, tak aby nedocházelo ke znečištění komunikace. Odpady vzniklé při výstavbě je nutno třídit dle druhů a odvážet je na předem stanovené skládky. Dle tyto účely budou na staveništi umístěny dle potřeby kontejnery. Okolní zástavba nebude prováděnými stavebními pracemi negativně ovlivněna. Jeřáb může manipulovat s materiálem jen v určeném prostoru staveniště.

### **F.3.12 Bezpečnost práce**

Při všech pracích na staveništi je nutno dodržovat:

Zákon č. 309/2006 Sb., Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni a řádně proškoleni před zahájením prací. Dále jsou povinni používat při práci bezpečnostní výbavu. Staveniště musí být ohrazeno oplocením a na vstupu označeno výstražnou tabulkou se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám.

#### **F.4 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] Zákon č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- [2] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [3] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [4] Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- [5] Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- [6] Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu
- [7] Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
- [8] Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- [9] Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- [10] ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- [11] Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
- [12] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- [13] Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- [14] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- [15] ČSN EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
- [16] Zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- [17] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- [18] ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- [19] Zákon, kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů
- [20] ČSN EN 13501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

- [21] STAVEBNINY DEK ASFALTOVÉ PÁSY, M o n t á Ź n í n á v o d, kolektiv pracovníků ATELIERU DEK, Leden 2016
- [22] Vegetační střechy a střešní zahrady, konstrukční a materiálové řešení, Ing. Petr BOHUSLÁVEK, Ing. Vladimír HORSKÝ, Ing. Štěpánka JAKOUBKOVÁ, DEKTRADE a.s., 2009
- [23] ALKORPLAN s t ř e š n í f ó l i e, M o n t á Ź n í n á v o d, kolektiv pracovníků, Ing. Zbyněk JEŘÁBEK, ATELIERU DEK, Listopad 2007
- [23] Vegetační střechy, Průvodce návrhem, ATELIER DEK, Leden 2014
- [24] Technický popis výběru dřeviny a technický popis dřevěných teras, Jak na dřevěné terasy? dostupné z: <https://www.floorwood.cz/clanky/jak-na-drevene-terasy/>
- [25] Terče pod dlažbu, Střešní terasy, výběr typu, e shop, dostupné z: <http://www.akcept.cz/>
- [26] ČSN EN 1991 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí
- [27] ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí (2008/3)
- [28] Hydroizolační systémy staveb z asfaltových pásů – Praha 1997
- [29] ČSN P 73 0600:2000 (730600) Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
- [30] ČSN P 73 0606:2000 (730606) Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení
- [31] ČSN 73 1901:1999 (731901) Navrhování střech – Základní ustanovení
- [32] ČSN EN 13948:2007 (727656) Hydroizolační pásy a fólie – Asfaltové, plastové a pryžové pásy a fólie pro hydroizolaci střech – Stanovení odolnosti proti prorůstání kořenů
- [33] ČSN EN 12056-3:2001 (756760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet
- [34] ČSN 75 7143:1991 (757143) Jakost vod. Jakost vody pro závlahu
- [35] ČSN 75 7111: 1991 (757111) Jakost vod. Pitná voda
- [36] ČSN 75 0434: 1994 (750434) Meliorace. Potřeba vody pro doplňkovou závlahu Odborné publikace:
- [37] KUTNAR – Ploché střechy – Skladby a detaily, leden 2007, DEKTRADE 2007
- [38] Minke, G.: Zelené střechy – Plánování, realizace, příklady z praxe, Nakladatelství HEL 2001
- [39] KUTNAR – Izolace spodní stavby – Skladby a detaily, leden 2007, DEKTRADE 2007



**F.5 SEZNAM PŘÍLOH (DESKY KAPSA)*****Výkresová část***

Výkres č.	Název	Měřítko
C.3	Koordinační situační výkres	1/500
D.1.1.b.1	Výkopy	1/100
D.1.1.b.2	Základy	1/50
D.1.1.b.3	Půdorys 1.PP	1/50
D.1.1.b.4	Půdorys 1.NP	1/50
D.1.1.b.5	Půdorys 2.NP	1/50
D.1.1.b.6	Půdorys 3.NP	1/50
D.1.1.b.7	Řez A-A'	1/50
D.1.1.b.8	Řez B-B'	1/50
D.1.1.b.9	Pohled od jihu	1/50
D.1.1.b.10	Pohled od východu	1/50
D.1.1.b.11	Pohled od západu	1/50
D.1.1.b.12	Pohled od severu	1/50
D.1.1.b.13	Půdorys střecha	1/50
D.1.1.b.14	Strop na 1.PP	1/50
D.1.1.b.15	Strop nad 3.NP	1/50
D.1.1.b.16	Dřevěné terasy 2.NP a 3NP	1/50
D.1.1.b.17	Situace zařízení staveniště	1/300

***Textová část:***

Příloha č.1 - Výstup z programu TEPLO 2009

Příloha č.2 – Rozpočet stavební část

Příloha č.3 - Řádkový harmonogram prací